

STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH KABUPATEN BREBES TAHUN 2007



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
KANTOR LINGKUNGAN HIDUP

Alamat : Jl. Sultan Agung Km 2
Pulosari – Brebes - Telp: (0283) 671165

KATA PENGANTAR

Periode 1998-2007 merupakan dekade dengan suhu permukaan bumi yang terpanas sepanjang rata-rata suhu yang tercatat WMO (World Meteorological Organization). Temperatur rata-rata permukaan bumi pada tahun 2007 adalah 0,41 derajat Celcius di atas rata-rata tahun 1961-1990 yang 14 derajat Celcius. Di bumi bagian selatan, kenaikan suhu rata-rata 0,2 derajat Celcius di atas rerata 13,4 derajat selama 30 tahun terakhir sehingga membuat rekor terpanas ke-9 sejak catatan WMO tahun 1950. WMO juga mencatat, bagian utara cenderung menjadi rekor terpanas kedua dalam sejarah, dengan tingkat kenaikan 0,63 derajat Celcius di atas rata-rata, yaitu 14,6 derajat Celcius.

Perubahan iklim merupakan indikasi belum optimalnya implementasi pembangunan berwawasan lingkungan, sehingga kualitas lingkungan semakin menurun. Pembangunan seharusnya dilakukan secara terencana dan rasional dengan memperhatikan daya dukung lingkungan, sehingga akan bermanfaat bagi kemakmuran seluruh masyarakat. Dengan pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan sumberdaya dapat dimanfaatkan secara efisien dan berkesinambungan..

Berbagai sumberdaya harus dikelola secara optimal dengan lebih melibatkan berbagai komponen masyarakat. Penyajian informasi seobyektif mungkin tentang dampak kegiatan pembangunan sangat diperlukan. Berkaitan dengan hal tersebut, perlu disajikan informasi secara runut mencakup tekanan kegiatan terhadap lingkungan, dampak yang ditimbulkan dan kondisi lingkungan serta upaya-upaya yang dilakukan untuk penanganan dampak. Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kabupaten Brebes sangat dibutuhkan sebagai informasi kondisi lingkungan, dan diharapkan dapat dijadikan salah satu dasar dalam memberikan arah/masukan penyusunan kebijakan perencanaan pembangunan Daerah.

Besar harapan kami, kiranya buku ini dapat dimanfaatkan oleh semua pihak yang berkepentingan. Kepada semua pihak, baik instansi pemerintah maupun pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan SLHD Kabupaten Brebes Tahun 2007, kami sampaikan terima kasih.

Brebes, Desember 2007
KEPALA KANTOR LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN BREBES,

Drs. ASMUNI, M.Si.
Pembina Tingkat I
NIP. 010186016

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	I
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penulisan Laporan SLHD.....	2
C. Visi dan Misi Kabupaten Brebes.....	2
D. Gambaran Umum	3
BAB II ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA	6
BAB III SUMBERDAYA AIR	
A. Pendahuluan	14
B. Sarana Pengairan	14
C. Kebutuhan Air Bersih	18
D. Upaya Konservasi Sumberdaya Air	22
E. Bencana Banjir	23
F. Pencemaran Air	24
BAB IV UDARA	
A. Pendahuluan	37
B. Pencemaran Udara	38
BAB V LAHAN DAN HUTAN	
A. Sumberdaya Lahan	42
B. Lahan Kritis	45
C. Bencana Longsor Lahan	49
D. Bencana Kekeringan	51
E. Bahan Galian C	53
F. Hutan	57
BAB VI KEANEKARAGAMAN HAYATI	
A. Pendahuluan	69
B. Flora dan Fauna	70
C. Kawasan Pariwisata	77
BAB VII PESISIR DAN LAUT	
A. Sumberdaya Pesisir	81
B. Endapan Penyusun Pantai	91

BAB VIII REKOMENDASI TINDAK LANJUT

184

DAFTAR PUSTAKA

186

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
3-1	Banyaknya Sarana Pengairan di Kabupaten Brebes Tahun 2005	34
3-2	Jumlah Curah Hujan di Kabupaten Brebes tahun 2005	35
3-3	Nama Sungai dan Waduk Menurut Lokasi Kecamatan di Kabupaten Brebes	36
3-4	Nama Sungai, Luas dan Volume Runoff di Kabupaten Brebes	37
3-5	Sarana Pengairan di Kabupaten Brebes	38
3-6	Banyaknya Pelanggan Air Minum PDAM Kabupaten Brebes Tahun 2005	40
3-7	Sumber Air Minum Bagi Penduduk Kabupaten Brebes Tahun 2005	41
3-8	Kebutuhan Air Bersih untuk Pemukiman di Kabupaten Brebes	42
3-9	Luas, Tinggi dan Frekuensi Genangan Menurut Desa dan Sungai	45
3-10	Hasil Analisis Air Sungai di Kabupaten Brebes Melebihi Baku Mutu	48
3-11	Hasil Analisis Kualitas Limbah Domestik Kabupaten Brebes	49
3-12	Kualitas Air di Pantai Randusanga Indah Kabupaten Brebes	51
3-13	Kualitas Air di 500 m sebelum Pantai Randusanga Indah Kabupaten Brebes	52
3-14	Kualitas Air di Muara Pantai Randusanga Indah Ds.Randusanga Kabupaten Brebes	53
3-15	Kualitas Air di 1 km sebelum Muara Pantai Randusanga Indah (Ds.Randusanga) Kec Brebes Kabupaten Brebes	54
3-16	Kualitas Air di- 1,5 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan Kec. Brebes Kabupaten Brebes	55
3-17	Kualitas Air di- 3 km sebelum Muara Pantai Randusanga Indah (Ds.Randusanga) Kabupaten Brebes	56
3-18	Kualitas Air di Muara Sungai Kali Randusanga Wetan Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes	57
3-19	Kualitas Air di Muara Sungai Kali Randusanga Wetan (Jembatan Penyeberangan) antara Randusanga Wetan dengan Muarareja, Kabupaten Brebes	58

3-20	Kualitas Air di- 3 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes	59
3-21	Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut (tempat labuh kapal) Ds Kluwut Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes	60
3-22	Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut Dukuh Surnya, Ds.Grinting, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes	61
3-23	Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut 700 meter sebelum jembatan, Desa Kluwut, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes	62
3-24	Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut 400 m setelah jembatan, Ds. Kluwut Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes	63
3-25	Kualitas Air di- Muara Sungai Kluwut 2 km sebelum muara (daerah Mangrove) Dkh.Surnya, Ds.Grinting, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes	64
3-26	Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut 5 km sebelum muara (daerah Mangrove) Dukuh Surnya, Ds.Grinting Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes	65
3-27	Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan Dk.Pilangsari, Ds.Pangaradan, Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes	66
3-28	Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan depan Kelurahan Pangaradan, Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes	67
3-29	Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan, 300meter sebelum TPI Ds.Pangaradan Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes	68
3-30	Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan, 600 meter setelah TPI, Ds.Pangaradan Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes	69
3-31	Kualitas Air di Muara Sungai Nipon, Ds. Sawojajar, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes	70
3-32	Kualitas Air di 2 km sebelum Muara Sungai Nippon, Ds. Kaliwlingi, Kec Brebes, Kabupaten Brebes	71
3-33	Kualitas Air di Muara Sungai Soga, Ds.Krakahan, Kec.Tanjung, Kabupaten Brebes	72
3-34	Kualitas Air di Muara Sungai Sogo, desa Sawojajar, Kec.Wanasari, Kabupaten Brebes	73
3-35	Kualitas Air di Muara Sungai Pulogading Dukuh Pulolampes, Desa Pulogading Kec. Bulakamba, Kabupaten Brebes	74
3-36	Kualitas Air di 500 m sebelum Muara Sungai Pulogading Dukuh Pulolampes, Desa Pulogading, Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes	75

3-37	Kualitas Air di Muara Sungai Pamali, 300 m sebelum jembatan, Kabupaten Brebes	76
3-38	Kualitas Air di Muara Sungai Pemali 400 meter setelah jembatan, Kabupaten Brebes	77
3-39	Kualitas Air di Muara Sungai Bosok, Kel. Prapak Kidul, Losari, Kabupaten Brebes	78
3-40	Kualitas Air di- 800 meter sebelum Muara Sungai Bosok, Kel Prapak Kidul, Kec. Losari, Kabupaten Brebes	79
3-41	Kualitas Air di Muara Sungai Beting, Desa Pandansari, Kec. Brebes, Kabupaten Brebes	80
3-42	Kualitas Air di 2 km sebelum Muara Sungai Beting, Desa Kaliwlingi Kec. Brebes Kabupaten Brebes	81
3-43	Kualitas Air di 3 km sebelum Muara Sungai Beting, Desa Pandansari, Kec.Brebes Kabupaten Brebes	82
3-44	Kualitas Air di 3 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes	83
3-45	Kualitas Air di Muara Sungai Buntu, Desa Prapak Kidul, Kecamatan Losari, Kabupaten Brebes	84
3-46	Kualitas Air di Muara Sungai Sigeleng, Ds. Randusanga Wetan, Kec. Brebes, Kabupaten Brebes	85
3-47	Kualitas Air di 3 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes	86
3-48	Kualitas Air di Muara Sungai Ndowo, Desa Sawojajar, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes	87
3-49	Kualitas Air di Muara Sungai Kalianyar, Desa Prapak Kidul, Kecamatan Losari, Kabupaten Brebes	88
3-50	Kualitas Air di Muara Sungai Crucuk, Desa Crucuk, Kelurahan Karangdempel, Kec. Losari, Kabupaten Brebes	89
3-51	Kualitas Air di 500 meter sebelum Muara Sungai Crucuk, Desa Crucuk, Kelurahan Karangdempel, Kec .Losari, Kabupaten Brebes	90
3-52	Kualitas Air di Muara Sungai Jojogan, Dukuh Surnya, Desa Grinting, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes	91
3-53	Kualitas Air di 1 km sebelum Muara Sungai Prapak Kidul, Desa Prapak Kidul, Kelurahan Karangdempel, Kec .Losari, Kabupaten Brebes.	92

3-54	Hasil Analisis Air di Kabupaten Brebes yang Melampaui Baku Mutu Air Tahun 2005	93
3-55	Kelompok Industri Kecil Formal Cabang Industri Agro di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005	98
3-56	Kelompok Industri Kecil Formal Cabang Industri Tekstil di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005	99
3-57	Kelompok Industri Kecil NonFormal Cabang Industri Agro di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005	100
3-58	Kelompok Industri Kecil NonFormal Cabang Industri Agro di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005	101
3-59	Pengadaan dan Penyaluran Pupuk di Kabupaten Brebes	101
4-1	Pengukuran Batas Udara Ambien	106
4-2	Jumlah dan Jenis kendaraan bermotor di Kabupaten Brebes Tahun 2005	106
4-3	Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor di Provinsi Jawa Tengah	107
5-1	Luas Penggunaan Lahan Kabupaten Brebes Tahun 2003-2005	110
5-2	Perubahan Luas Lahan Kritis di Kabupaten Brebes Tahun 2003-2004	115
5-3	Kejadian Tanah Longsor tahun 2006 di Kabupaten Brebes	119
5-4	Daerah Rawan Bencana Alam Kekeringan di Kabupaten Brebes Tahun 2005	122
5-5	Kondisi Sumberdaya Mineral Bahan Galian Golongan C	124
5-6	Luas dan Perkiraan Produksi Penambangan Bahan Galian C Tahun 2005	126
5-7	Luas Wilayah Kerja per KPH di Jawa Tengah Tahun 2005	129
5-8	Gangguan Keamanan Hutan Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah	130
5-9	Hasil Pengamanan Hutan dan Penyelesaian Perkara di Perum. Perhutani Unit I Jawa Tengah	131
5-10	Perubahan luas hutan rakyat dan hutan negara di Kabupaten Brebes Tahun 2003 – 2004	134
6-1	Komposisi Jenis Mangrove dan Ikutannya di Kabupaten Brebes	148
7-1	Inventarisasi Kondisi Lahan Pesisir Kabupaten Brebes Tahun 2005	160

7-2	Inventarisasi Pemanfaatan Lahan Pesisir di Kabupaten Brebes Tahun 2005	161
7-3	Inventarisasi Tingkat Kerusakan Pesisir di Kabupaten Brebes Tahun 2005	164
7-4	Tingkat Abrasi di Kabupaten Brebes Tahun 2005	165
7-5	Kondisi Hutan Mangrove di Pantai Brebes Tahun 2004	176
7-6	Beberapa Dampak dari Kegiatan Manusia terhadap Ekosistem Mangrove	179

DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Judul Gambar	Halaman
5-1	Persentase Luas Penggunaan Lahan di Kabupaten Brebes Tahun 2005	110
5-2	Luas Lahan Kritis Kabupaten Brebes Tahun 2003-2004	115
5-3	Luas Hutan Rakyat dan Hutan Negara Tahun 2003 - 2004	134
7-1	Kondisi Hutan Mangrove di Kabupaten Brebes Tahun 2004	176

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kondisi lingkungan di Kabupaten Brebes menunjukkan adanya kecenderungan penurunan kualitas lingkungan yang terjadi pada beberapa wilayah kecamatan. Permasalahan lingkungan yang terjadi bervariasi tergantung kondisi fisik daerah dan kerawanan terhadap suatu bencana. Berbagai masalah lingkungan alam yang mengarah pada penurunan kualitas lingkungan di Kabupaten Brebes, seperti pencemaran (air, udara, dan tanah), abrasi, akresi, dan intrusi, serta longsor dan banjir selalu terkait dengan aspek air, udara, lahan dan hutan, keanekaragaman hayati, serta pesisir dan laut.

Agar kerusakan lingkungan sebagai dampak negatif kegiatan pembangunan dapat dipantau sejak dini, serta dapat ditekan seminimal mungkin, maka penulisan laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) menjadi penting untuk dibuat. Laporan SLHD memuat informasi tentang kondisi lingkungan yang dilengkapi dengan data potensi lingkungan dan berbagai permasalahan lingkungan.

Laporan SLHD Kabupaten Brebes disusun menggunakan metode PSR (Pressure-State-Response) yang mengacu pada Lampiran III Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 16/2006 tentang Petunjuk Teknis Pemanfaatan Dana Alokasi Khusus Bidang Lingkungan Hidup Tahun 2007 tanggal 22 Desember 2006.

Model PSR merefleksikan: tekanan pada lingkungan, kondisi lingkungan atau *the state of environment*, ungkapan atau respon masyarakat dalam bentuk kebijakan pemerintah dan upaya penanggulangan. Pendekatan ini menyediakan sistem informasi lingkungan, sumberdaya alam, kualitas lingkungan, sosial ekonomi, dan respon bagi pemangku kepentingan dalam membuat suatu kebijakan lingkungan. Laporan SLHD ini dapat dipergunakan sebagai panduan pengelolaan lingkungan dan dasar penentuan kebijakan.

B. Tujuan Penulisan Laporan SLHD

Tujuan umum penulisan laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kabupaten Brebes adalah memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi lingkungan hidup di Kabupaten Brebes, khususnya aspek air, udara, lahan dan hutan, keanekaragaman hayati, serta pesisir dan laut.

Tujuan khusus penulisan laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) adalah sebagai berikut.

1. Menyediakan fondasi yang handal berupa penyajian data, informasi, dan dokumentasi.
2. Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik.
3. Menyediakan informasi lingkungan hidup yang dapat digunakan untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan di daerah.

Hasil kegiatan penulisan laporan SLHD Kabupaten Brebes tahun 2007 diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah berkala satu tahunan, tentang

perubahan dan kecenderungan yang terjadi pada lingkungan hidup secara transparan serta dapat meyakinkan sektor pemerintahan, dunia usaha, LSM, dan lapisan masyarakat lainnya agar menjadikannya sebagai referensi dasar bagi pelaksanaan dan pengintegrasian pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup pada saat ini maupun mendatang.

C. Visi dan Misi Kabupaten Brebes

Visi pembangunan daerah Kabupaten Brebes adalah Perekonomian yang Maju di dalam Masyarakat yang Sejahtera dan Berkeadilan

Misi Pembangunan Daerah Kabupaten Brebes adalah untuk mewujudkan harapan dan cita-cita pembangunan daerah, seperti yang dirumuskan di dalam Perda Nomor 3 Tahun 2003 tentang Rencana Strategis (Renstra) Kabupaten Brebes Tahun 2003-2007.

D. Gambaran Umum

Secara astronomis Kabupaten Brebes terletak pada posisi $108^{\circ}41'37,7''$ - $109^{\circ}11'28,92''$ BT dan $6^{\circ}44'56,5''$ - $7^{\circ}20'51,48''$ LS. Kabupaten Brebes terletak di sepanjang Pantai Utara Laut Jawa, memanjang ke selatan berbatasan dengan wilayah Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Tegal, di sebelah timur dengan Kabupaten Tegal dan Kota Tegal, sebelah selatan dengan Kabupaten Banyumas

dan Cilacap, serta di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Cirebon dan Kuningan.

Luas wilayah Kabupaten Brebes adalah 1.166,17 km², tersebar di 17 kecamatan dengan topografi 5 kecamatan merupakan daerah pantai, 9 kecamatan dataran rendah, dan 3 kecamatan dataran tinggi.

Kawasan Brebes Selatan berbukit dan bergunung-gunung memiliki fungsi ekologis sebagai kawasan resapan air. Kawasan ini berpotensi untuk aktifitas ekonomi berupa perkebunan, pertanian dan kehutanan. Kawasan Brebes bagian tengah memiliki topografi datar. Potensial untuk aktifitas ekonomi berupa pertanian, industri, dan lain-lain. Kawasan tengah yang selama ini dikenal sebagai produsen bawang merah dan cabe yang mejadi trade mark Brebes selama bertahun-tahun.

Secara ekonomi, kawasan utara sangat potensial untuk pengembangan perikanan darat dan laut. Pada akhir tahun 1980-an hingga tahun 90-an, daerah ini merupakan produsen udang windu yang sempat menjadi primadona Brebes. Losari, Randugunting, Kluwut, juga dikenal sebagai lokasi-lokasi pendaratan hasil tangkapan ikan dari laut.

Jumlah penduduk Kabupaten Brebes dari tahun ke tahun sejak tahun 2000 sampai 2005 selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2000 jumlah penduduk sebesar 1.698.635 jiwa, pada tahun 2001 meningkat sehingga jumlah penduduknya menjadi 1.702.034 jiwa. Pada tahun 2002 meningkat menjadi 1.711.657 jiwa, pada tahun 2004 meningkat lagi menjadi 1.719.704 jiwa, dan pada tahun 2005 menjadi 1.727.708 jiwa.

Jumlah penduduk terbesar pada tahun 2005 berada di Kecamatan Bulakamba, sebesar 157.333 jiwa (9,02 %), sedangkan jumlah penduduk paling sedikit terdapat di Kecamatan Salem, sebesar 55.819 jiwa (3,22 %). Kepadatan penduduk terbesar di Kecamatan Jatibarang sebesar 2.382 jiwa/km², sedangkan wilayah yang mempunyai kepadatan penduduk kecil terdapat di Kecamatan Salem 367 jiwa/km². Kondisi ini tidak berbeda dengan tahun 2004.

Pada tahun 2005, penduduk yang tidak/belum tamat SD sebesar 27,03 %, tamat SD sebesar 40,75 %, tamat SLTP 12,54 %, tamat SLTA 7,84 %, dan tamat Perguruan Tinggi/Akademi sebesar 1,64 %, sedangkan sisanya 10,20 % tidak pernah sekolah.

Persentase penduduk menurut pendidikan, menunjukkan kualitas sumberdaya manusia di Kabupaten Brebes masih rendah, karena sebagian besar berpendidikan SD ke bawah (67,78 %). Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan pendidikan dan peningkatan kualitas penduduk di Kabupaten Brebes masih lamban.

Pembangunan kesehatan diupayakan agar menjangkau semua lapisan masyarakat sehingga dapat dicapai tujuan meningkatnya derajat kesehatan secara terus menerus dan berkelanjutan. Salah satu jaminan bagi meningkatnya derajat kesehatan masyarakat adalah adanya sarana dan prasarana kesehatan yang cukup memadai. Pada tahun 2006 di Kabupaten Brebes terdapat 6 Rumah Sakit, 9 Rumah Bersalin, 28 Puskesmas, 62 Puskesmas Pembantu, 43 Pos Obat Desa dan 1.578 Posyandu. Sementara dalam memberikan pelayanan

kepada semua lapisan masyarakat tenaga kesehatan yang tersedia adalah 79 Dokter Umum, 14 dokter Gigi, 13 Dokter Spesialis, 284 Perawat, 758 Bidan.

Sarana kesehatan dengan biaya yang terjangkau oleh semua lapisan masyarakat utamanya penduduk miskin seminimal mungkin harus tersedia di setiap desa, oleh sebab itu keberadaan bidan di setiap desa harus mendapatkan prioritas. Puskesmas yang mulai diperkenalkan pada tahun 50-an sampai saat ini telah tersedia di semua kecamatan, sedang bidan di desa yang mulai diprogramkan tahun 90-an dalam perkembangannya mengalami pasang surut. Program pemerintah di dalam memberikan pelayanan kesehatan sampai di desa-desa masih terbentur oleh masalah pendanaan yaitu dalam menggaji bidan di desa. Belum semua bidan di desa berstatus sebagai PNS, oleh sebab itu bila tidak tersedia anggaran yang cukup berarti tidak ada perpanjangan kontrak. Hal ini akan menyulitkan Pemerintah Kabupaten dalam penyediaan tenaga kesehatan di daerahnya mengingat di daerah belum tersedia anggaran khusus untuk menggaji tenaga yang bersangkutan. Peranan bidan di desa dalam memberikan pelayanan persalinan di desa sangat signifikan sekali hasilnya, angka kematian bayi dan ibu dapat ditekan.

BAB II

ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA

Manusia mestinya dapat hidup bersatu dengan alam dan lingkungannya, saling memberikan manfaat. Lingkungan menjadi sumberdaya yang harus dijaga dan dipelihara. Pertambahan penduduk sejalan dengan meningkatnya kebutuhan sandang, pangan, papan, air bersih, dan energi. Hal tersebut mengakibatkan eksploitasi terhadap sumberdaya alam semakin tinggi serta cenderung Otonomi daerah memberi peluang bagi daerah untuk merancang sendiri pembangunan di daerahnya. Peluang ini harus dapat dimanfaatkan secara optimal dengan membuat suatu pengelolaan pembangunan yang terpadu. Salah satu modal yang dapat diandalkan sebagai modal pembangunan adalah sumberdaya alam.

Manusia mulai semakin merasakan adanya kutukan sumberdaya (*resource curse*). Pada era otonomi daerah ini, pemanfaatan sumberdaya alam cenderung tidak terkendali. Sumberdaya alam sebagai kekayaan negara seharusnya dapat dijadikan modal pembangunan, tetapi kenyataan eksploitasi sumberdaya alam tidak memberikan manfaat yang berarti. *Resource curse* terjadi jika pendapatan besar yang diperoleh negara dari eksploitasi sumberdaya alam tidak digunakan untuk membangun infrastruktur dan menyiapkan sumberdaya manusia serta membangun sektor perekonomian yang produktif.

Permasalahan lingkungan hidup sampai saat ini cenderung makin bertambah seiring dengan kondisi kualitas lingkungan hidup yang semakin

menurun dan memprihatinkan. Kondisi ini ditandai dengan bencana alam yang sering terjadi seperti banjir, tanah longsor, kekeringan dan kelangkaan air. Selain itu permasalahan lingkungan hidup yang menonjol dan penting untuk segera mendapat pemecahan antara lain pencemaran yang meliputi pencemaran kualitas dan penurunan kuantitas air, pencemaran udara dan kerusakan lingkungan. Sumber utama pencemaran lingkungan adalah kegiatan industri, rumah tangga, pertanian dan peternakan. Buangan limbah berupa zat-zat pencemar atau logam-logam berat, sisa pestisida, sampah-sampah rumah tangga, bahan pengawet menjadi permasalahan lingkungan. Upaya pengendalian lingkungan hidup yang didasarkan pada daya dukung dan daya tampung lingkungan harus terus dilakukan.

Permasalahan kerusakan lingkungan akan terus bertambah jika kemiskinan dan pengangguran belum dapat diatasi. Upaya pemerintah menurunkan jumlah pengangguran dan kemiskinan sesuai target Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2005-2009, masing-masing 5,1 % dan 8,2 % sulit dicapai.

Sampai sekarang Indonesia umumnya dan Jawa Tengah khususnya masih menggunakan bensin bertimah hitam yang meningkatkan kadar Gas Rumah Kaca (GRK) dan merusak kesehatan. Sumber utama GRK adalah kegiatan industri, transportasi dan energi, pembabatan hutan dan pembukaan lahan memperlebar GRK di atmosfer. GRK akan menaikkan suhu bumi akibat perubahan iklim menyebabkan musim hujan semakin pendek tetapi intensif,

sedangkan musim kemarau semakin panjang dan lebih kering. Air permukaan daratan mengering semakin cepat sehingga air semakin langka.

Perubahan suhu menaikkan jenis penyakit berkaitan dengan musim dan udara berfluktuasi tajam. Penyakit lama mewabah dan penyakit baru (flu burung) terus meluas. Kesadaran tentang bahaya pemanasan global diikat dalam 'Protokol Kyoto' yang berlaku efektif sejak 16 Februari 2005.

Kondisi lingkungan hidup (LH) di Jateng saat ini cenderung mengalami penurunan kualitas. Berbagai tindakan manusia yang tidak ramah lingkungan menyebabkan kerusakan-kerusakan yang akhirnya menjadi salah satu ancaman bagi masyarakat. Seperti kerusakan hutan akibat penebangan liar, pembuangan limbah sembarangan atau penambangan galian C tanpa izin.

Isu utama lingkungan hidup selalu dapat dikaitkan dengan permasalahan sumberdaya alam, sumberdaya buatan, dan sumberdaya manusia. Menurut anggota Panitia Khusus Raperda Lingkungan Hidup Provinsi Jateng, Kamal Fauzi, sekitar 10.193,96 hektar dari 716.974 hektar hutan Jateng mengalami kerusakan akibat maraknya penebangan liar yang dilakukan oleh masyarakat maupun pihak swasta dan kebakaran dengan nilai kerugian materialnya mencapai Rp 1,47 miliar. Penebangan hutan berakibat meningkatnya lahan gundul. penebangan liar yang marak itu sangat memprihatinkan. Apalagi penebangan liar menyebabkan penambahan hutan yang gundul dan lahan terbuka menjadi 99.000 hektar lebih.

Kerusakan lingkungan juga bisa terjadi karena perubahan fungsi lahan pertanian. Pada tahun 2006, lahan pertanian yang berubah fungsi mencapai 9.849 hektar. Lahan kritis yang perlu direhabilitasi seluas 43.526 hektar itu merupakan bagian dari total kerusakan hutan dan lahan sepanjang lima tahun terakhir seluas 77.348,33 hektar.

Program rehabilitasi hutan dan lahan 2007 di Jateng diargetkan bisa menjangkau luasan lahan sekitar 90.155 hektar. Program itu terdiri atas penghijauan di sepanjang turus jalan raya 720 km, penanaman kawasan mangrove kawasan pesisir pantura 6.68 hektar, rehabilitasi di kawasan hutan 2.500 hektar, dan penghijauan lahan kritis di luar kawasan hutan mencapai 80.225 hektar.

Lahan kritis yang belum tertangani kini sebanyak 659.253,77 hektar, seluas 1.209,68 hektar berada di kawasan Taman Nasional Gunung Merapi, Gunung Merbabu serta berada di kawasan Dieng seluas 403,4 hektar.

Di samping kerusakan kawasan hutan, abrasi di pantura Jateng juga meningkat. Abrasi telah mencapai 5.582,37 hektar dengan kondisi terparah berada di wilayah Kabupaten Tegal, Kota Tegal, Kabupaten Brebes, Kabupaten Pekalongan dan Kabupaten Jepara

Banyaknya lahan kritis dan kerusakan hutan dapat memacu peningkatan pemanasan global yang menimbulkan dampak berubahnya waktu musim hujan, musim kering dan meningkatnya suhu bumi yang berpotensi menimbulkan dampak negatif kehidupan maupun lingkungan.

Perkembangan jumlah penduduk memerlukan lahan untuk tempat bermukim dan melakukan aktivitas kehidupan. Akibatnya terjadi daerah kumuh di perkotaan, lahan terbuka hijau menjadi bangunan, lahan pertanian (tegalan dan sawah) menjadi daerah industri dan perumahan. Masyarakat menebang pohon di daerah hulu dan membangun rumah pada lereng kemiringan lebih dari 45⁰, akibatnya terjadi bencana longsor pada tebing terjal dan banjir pada hilir sungai. Lemahnya penegakan hukum lingkungan dan ringannya sanksi bagi pelanggar mengakibatkan sulitnya usaha pelestarian lingkungan.

Fenomena lahan kritis cukup memprihatinkan karena mencapai 41,2% dari luas wilayah Jawa Tengah, terdapat 10 kabupaten/kota yang berada di Jawa Tengah memiliki luasan lahan kritis lebih dari 40% jika dibandingkan dengan luasan wilayah kabupaten/kota setempat. Klasifikasi lahan kritis meliputi potensi kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis. Pengelolaan lahan antar instansi tidak dilakukan secara terpadu dan kurang melibatkan masyarakat, sehingga tingkat keberhasilan program pengelolaan lahan kritis berkurang.

Kerusakan lingkungan juga terjadi di sepanjang Pantai Utara Jawa Tengah. Abrasi pantai mencapai 5.582,37 hektar. Kondisi terparah berada pada wilayah Kabupaten Jepara, Pekalongan, Kabupaten Tegal, Kota Tegal dan Kabupaten Brebes. Abrasi juga terjadi di Segara Anakan Cilacap karena degradasi dan deforestasi hutan mangrove serta kerusakan terumbu karang.

Dalam mengendalikan dampak abrasi di kawasan pantai utara (pantura), maka sejak tahun 2002-2006 telah dibangun sabuk pantai berupa bangunan sipil teknis untuk menahan gelombang di dua daerah, yaitu Kelurahan Mangunharjo,

Kecamatan Tugu, Kota Semarang, dan Kelurahan Kartika Jaya, Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal, sepanjang 2,13 km. Upaya lainnya adalah melakukan penghijauan pantai untuk memperlemah kekuatan gelombang dengan penanaman mangrove seluas 21,1 hektar di Kota Semarang, Jepara, dan Kendal.

Luas pantai di Kabupaten Brebes yang mencapai 1.770 hektare atau 7,24% dari luas pantai utara Pulau Jawa, terdapat sekira 628 hektare yang terkena abrasi. Wilayah yang paling parah tingkat abrasinya adalah Desa Kaliwlingi dan Randusanga Kulon Kecamatan Brebes dan sebagian wilayah Desa Sawojajar Kecamatan Wanasari.

Untuk mengendalikan abrasi, pada tahun 2004 pemerintah Kabupaten Brebes melakukan 2.090.000 batang pohon bakau di 14 desa di sepanjang pantai Brebes, tetapi keberhasilan yang dicapai baru 65%, sedangkan sisanya 35% habis diterjang ombak. Pada tahun 2005 ini dilakukan penanaman kembali 1,7 juta pohon bakau di atas 375 hektar lahan.

Di samping menghutankan kembali dengan tanaman bakau atau mangrove untuk mengantisipasi abrasi agar tidak terus meluas dilakukan dengan cara membuat pemecah gelombang atau *breakwater*. Pembuatan *breakwater* berupa *jetty* dan *groin* yang terpadu harus dilakukan di sejumlah tempat. Di wilayah sungai dibangun *jetty*, sedangkan di sempadan pantai dapat dibangun *groin*.

Kendati pesisir pantai utara wilayah Kabupaten Brebes, Jawa Tengah terus dihantam abrasi (penggerusan pantai oleh air laut-red), namun di sisi yang

lain di beberapa kawasan muncul "tanah timbul" akibat penumpukan sedimentasi.

Munculnya tanah timbul sering menjadi sumber konflik dan sengketa warga masyarakat pesisir. Untuk itu, diperlukan adanya kebijakan pengaturan soal tanah timbul baik melalui pertaruran daerah (perda) maupun bentuk kebijakan yang lain.

Menurut Kepala Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Brebes, Drs H. Asmuni, M.Si., penanganan persoalan abrasi dan tanah timbul sama peliknya di wilayah pesisir pantai Kabupaten Brebes.

Bencana banjir dan tanah longsor merupakan jenis bencana yang sering terjadi di Kabupaten Brebes. Hampir setiap tahun kabupaten yang terkenal dengan slogan Berhias itu, selalu mengalami musibah tersebut. Tak heran, kerugian yang ditimbulkannya mencapai miliaran rupiah. Data dari Kantor Kesbang dan Linmas Kabupaten Brebes, dalam kurun waktu 1,5 bulan (Januari hingga pertengahan Februari 2005) telah terjadi 12 kali bencana alam. Bencana tersebut antara lain terdiri atas empat kali banjir dan angin lisus, serta dua kali tanah longsor dan kebakaran. Total kerugian yang ditimbulkan Rp 1,6 miliar.

Secara geografis Brebes memang rawan bencana alam. Wilayah tersebut terbagi menjadi dua bagian yang rawan bencana, yakni wilayah selatan dan utara. Wilayah selatan, rawan terhadap terjadinya bencana tanah lonsor dan angin lisus. Faktor penyebab terjadinya longsor antara lain banyaknya penebangan hutan secara liar. Hal itu mengakibatkan kawasan perbukitan yang ada di sana tidak mampu menyerap air saat turun hujan.

Sebanyak 10 kecamatan di wilayah Brebes rawan longsor , yaitu Kecamatan Bumiayu, Ketanggungan, Bantarkawung, Larangan, Banjarharjo, Salem, Tonjong, Songgom, Sirampog, dan Jatibarang. Hampir setiap tahun terjadi musibah tanah longsor di Kabupaten Brebes. Pada musim hujan 2006, tiga kali tanah longsor telah terjadi di Brebes, yaitu di Desa Linduaji Kecamatan Paguyangan, di Desa Linggapura Kecamatan Tonjong, dan di Desa Buniwah Kecamatan Sirampog. Longsor tersebut berupa ambrolnya tebing di pinggir jalan. Tidak ada korban jiwa dalam kejadian tersebut.

Untuk mengantisipasi longsor, Pemkab Brebes berupaya melakukan perbaikan di titik-titik rawan. Wilayah utara yang terletak di dekat pantai utara, rawan banjir. Penyebab utama terjadinya banjir adalah masih banyak ditemui penyempitan dan penyumbatan saluran air. Lebar sejumlah sungai di bagian hilir jauh lebih sempit bila dibandingkan dengan lebar sungai di bagian hulu. Ketika hujan turun, air tidak dapat mengalir secara sempurna ke laut. Selain itu, terjadi pula pendangkalan sungai akibat banyaknya sampah yang menumpuk. Karena itu ketika debit air besar, air akan meluap ke luar sungai dan menggenangi wilayah sekitarnya. Salah satu upaya untuk mengatasi banjir yaitu dengan melebarkan sungai. Namun, upaya tersebut mengalami kendala berupa penyediaan lahan

Data dari Kantor Kesbanglinmas Kabupaten Brebes, terdapat enam sungai yang rawan menimbulkan banjir di Brebes. Sungai-sungai tersebut adalah Sungai Pemali di Kecamatan Brebes, Sungai Tanjung di Kecamatan Tanjung, Sungai Kalibabakan di Kecamatan Ketanggungan, Sungai Cigunung di

Kecamatan Bantarkawung, serta Sungai Ciberelek dan Cipaningis di Kecamatan Salem.

Jumlah desa yang rawan terkena banjir dari enam sungai itu mencapai 17 desa. Selain itu, lahan sawah dan ladang yang juga rawan terkena banjir seluas 12.000 hektar.

Volume sampah domestik meningkat sebanyak 38.538,74 meter kubik, kandungan limbah cair sebesar 732.959,5 meter kubik/tahun, polusi udara meningkat.

Kamal berharap pemerintah provinsi segera melakukan langkah-langkah konkret untuk mencegah semakin hancurnya lingkungan tersebut. Meski, saat ini sedang disusun raperda pengendalian lingkungan, perlu kedisiplinan dalam implementasinya perlu ditingkatkan. Selain sebagai upaya pencegahan, Kamal berharap ada upaya tindakan yang lebih berani terhadap tindakan pelanggaran agar menimbulkan efek jera bagi pelaku dan masyarakat.

Banyak pelaksanaan galian C yang tidak terkendali seperti kedalaman galian lebih dari 6 meter, tidak dibuat terasiring dan limbah galian yang tercecer di mana-mana.

Bahan galian C memang merupakan salah satu sumber penerimaan pajak. Bahan galian C yang ditambang di Kabupaten Brebes tersebar di 8 kecamatan, yaitu Brebes, Songgom, Wanasari, Larangan, Tonjong, Bamiayu, Bantarkawung, dan Losari. Pada tahun 2005, Pemerintah Kabupaten Brebes memasang target penerimaan sebesar Rp 150.000.000. Target ini telah tercapai.

Pada tahun 2006 tidak ada kenaikan target, yakni tetap Rp 150.000.000, dan tercapai.

Target penerimaan ini sebenarnya jauh lebih kecil dibanding dengan kerusakan yang ditimbulkan. Kasus galian C bisa dilihat di mana-mana, termasuk Kabupaten Brebes. Perlu keberanian untuk menjatuhkan sanksi, meskipun berimbas pada menurunnya pendapatan.

Persoalan limbah padat maupun cair perusahaan yang dibuang ke sungai belum memenuhi baku mutu merupakan persoalan lingkungan yang semakin krusial.

Kebutuhan air bersih untuk domestik diperkirakan terus meningkat, dapat diperoleh dari mata air, air sumur, air sungai, maupun PDAM. Sungai sebagai penyedia kebutuhan akan bahan baku air bersih bagi masyarakat, pertanian, dan industri, mengalami penurunan kualitas air karena limbah industri maupun domestik. Kurangnya pasokan air bersih memaksa masyarakat menggunakan air tanah. Pemakaian air tanah berlebihan dan tidak terkontrol akan menyebabkan terjadi penurunan muka air tanah dan berkurangnya persediaan air tanah, sebagai pemasok air pada musim kemarau.

Permasalahan sumberdaya buatan terjadi sebagai akibat meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan berkurangnya ruang terbuka hijau sehingga mengakibatkan terjadi pencemaran udara terutama pada lingkungan perkotaan. Di samping itu, tingginya pencemaran perairan (sungai) karena limbah cair maupun padat yang dibuang ke perairan berasal dari kegiatan industri, rumah tangga, rumah sakit, peternakan, perikanan dan pertanian.

Untuk mengendalikan pencemaran dilakukan pengujian emisi mobil penumpang, mobil bus, dan mobil barang sebanyak 4305 buah terbagi atas 1429 di pos Kluwut dan 2876 di pos Bumiayu pada tahun 2005. Jumlah kendaraan yang diuji pada tahun 2006 sebanyak 4462 buah terbagi atas 1416 di pos Kluwut dan 3046 di pos Bumiayu.

Peningkatan penggunaan bahan-bahan kimia, oleh industri besar maupun kecil, petani (pupuk dan pestisida) menghasilkan limbah padat dari kegiatan pertanian, kegiatan industri, dan sampah rumah tangga (domestik) yang mengakibatkan terjadi pencemaran tanah.

Penduduk yang terus bertambah mengakibatkan tekanan yang besar bagi lingkungan merupakan permasalahan sumberdaya manusia. Pertambahan penduduk mendorong ekonomi dan industri tumbuh pesat untuk memenuhi kebutuhan pokok masyarakat. Jumlah penduduk yang meningkat belum diimbangi dengan lapangan kerja yang tersedia akan berakibat jumlah pengangguran dan kemiskinan bertambah, kasus kejahatan semakin sering terjadi, perubahan kondisi politik, dan perangkat hukum kurang ditegakkan.

BAB III

SUMBER DAYA AIR

A. Pendahuluan

Air merupakan salah satu sumberdaya yang sangat vital bagi kehidupan manusia maupun makhluk hidup lainnya. Sumberdaya air meliputi curah hujan, air permukaan, mata air, dan air tanah, dan penggunaan air. Sumberdaya air dan irigasi sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Sarana dan prasarana yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi Jawa Tengah meliputi, bendung sebanyak 1.273 buah, bangunan irigasi sebanyak 5.437 buah, waduk sebanyak 39 buah, embung sebanyak 172 buah, sungai sebanyak 1.321 dengan panjang sekitar 15.052,7 km dan tanggul banjir sepanjang 1.129 km (PSDA Jawa Tengah, 2005). Secara umum kondisi sungai masih cukup baik sebagai wadah air dan mengalirkan air menuju ke laut. Meskipun demikian, belum seluruhnya dapat menampung debit banjir dengan periode ulang tertentu, terdapat kerusakan beberapa prasarana pengendali banjir, dan penurunan kapasitas pengaliran menyebabkan adanya kawasan yang rawan banjir.

B. Sarana Pengairan

Sumber air di Kabupaten Brebes berasal dari beberapa sumber yaitu air hujan, air sungai, mata air, air waduk, dan air tanah. Cadangan potensial sumber air terbesar berasal dari air hujan, air sungai, air waduk, sedangkan mata air dan air tanah potensi airnya paling kecil. Kabupaten Brebes mempunyai beberapa

sarana pengairan diantaranya berupa waduk, Dam, pompa air, kincir air, dan air terjun. Banyaknya sarana pengairan yang ada di Kabupaten Brebes dapat dilihat pada Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Banyaknya Sarana Pengairan di Kabupaten Brebes Tahun 2005

Kecamatan	Jumlah Sarana Pengairan				
	Waduk	Dam	Kincir Air	Pompa Air Statis	Air Terjun
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Salem	0	4	0	12	1
2. Bantarkawung	0	6	7	14	0
3. Bumiayu	0	21	0	0	0
4. Paguyangan	1	7	3	0	2
5. Sirampog	0	9	0	0	0
6. Tonjong	0	12	0	0	0
7. Larangan	0	0	0	10	0
8. Ketanggungan	0	8	0	23	1
9. Barjarharjo	1	18	9	12	0
10. Losari	0	2	6	14	0
11. Tanjung	0	0	0	12	0
12. Kersana	0	7	0	12	0
13. Bulakamba	0	0	0	0	0
14. Wanasari	0	0	0	23	0
15. Songgom	0	0	0	20	0
16. Jatibarang	0	17	0	15	0
17. Brebes	0	0	2	22	0
Jumlah	2	111	27	189	4

Sumber: BPS Kabupaten Brebes, 2006

1. Curah Hujan

Curah hujan rata-rata tahunan dari 32 stasiun hujan yang berada di wilayah Kabupaten Brebes sebesar 2.283 mm dengan jumlah hari hujan sebesar 179. Secara umum dapat dikatakan bahwa semakin ke arah pegunungan (wilayah atas atau selatan Kabupaten Brebes) jumlah curah hujan semakin

tinggi, kawasan pantai memiliki variasi dan jumlah hujan relatif kecil. Jumlah curah hujan di Kabupaten Brebes dapat dilihat pada Tabel 3-2.

Tabel 3-2. Jumlah Curah Hujan di Kabupaten Brebes tahun 2005

Kecamatan	Jumlah curah hujan	
	(mm)	(hh)
1. Rengaspendawa	1.742	97
2. Bantarkawung	2.566	149
3. Bumiayu	3.044	211
4. Paguyangan	4.747	156
5. Waduk Penjalin	7.861	189
6. Tonjong	2.576	126
7. Larangan	3.054	125
8. Karangasawah	-	-
9. Slati	1.627	77
10. Ketanggungan 1	1.915	77
11. Ciseureuh	2.347	101
12. Kubangwungu	-	-
13. Ketanggungan 2	2.042	118
14. Bendung Nambo	2.459	106
15. Malahayu	4.946	135
16. Dukuh Jeruk	2.268	98
17. Cimunding	2.076	142
18. Cilembu	2.543	119
19. Kertasari	2.498	137
20. Cibendung	2.376	144
21. Cisadap	2.722	97
22. Losari Hilir	1.807	106
23. Karang Junti	1.683	92
24. Tanjung	1.806	100
25. Luwung Bata	2.662	97
26. Karangsari	1.744	95
27. Banjaratma	1.633	100
28. Klampok	2.016	100
29. Lengkong	2.451	128
30. Songgong	2.217	124
31. Jatirokeh	1.986	129
32. Jatibarang	756	36
33. Brebes	1.633	124

Sumber: BPS Kabupaten Brebes, 2006

2. Air Permukaan

Kabupaten Brebes mempunyai sumber daya air permukaan berupa sungai dan waduk yang tersebar di seluruh kecamatan. Beberapa nama sungai dan waduk di Kabupaten Brebes menurut lokasi kecamatan disajikan pada Tabel 3-3.

Tabel 3-3. Nama Sungai dan Waduk Menurut Lokasi Kecamatan di Kabupaten Brebes

No	Nama Sungai	Lokasi
1	Kaligangsa	Kecamatan Brebes
2	Pemali	Kecamatan Bantarkawung, Larangan, Jatibarang, Brebes
3	Balaikambang	Kecamatan Wanasari
4	Luwungmalang	Kecamatan Wanasari
5	Bangsri	Kecamatan Bulakamba
6	Pakijangan	Kecamatan Bulakamba
7	Kluwut	Kecamatan Bulakamba
8	Babakan	Kecamatan Tanjung
9	Buntiris	Kecamatan Ketanggungan
10	Kabuyutan	Kecamatan Tanjung
11	Sinung	Kecamatan Tanjung
12	Tanjung	Kecamatan Tanjung
13	Bancang	Kecamatan Losari
14	Cisanggarung	Kecamatan Losari
15	Keruh	Kecamatan Bumiayu
16	Erang	Kecamatan Bumiayu
17	Pedes	Kecamatan Tonjong
18	Glagah	Kecamatan Tonjong
19	Cigunung	Kecamatan Salem Bantarkawung
20	Cilakar	Kecamatan Bantarkawung
21	Rambatan	Kecamatan Larangan
22	Ciomas	Kecamatan Bantarkawung
23.	Waduk Malahayu	Kecamatan Banjarharjo, luas 925 m ²
24.	Waduk Penjalin	Kecamatan Paguyangan, luas 125 m ²

Sumber: BPS Kabupaten Brebes, 2006

Terdapat tiga sungai besar yang mengalir di Kabupaten Brebes yaitu Kali Kabuyutan berada di tengah Kabupaten Brebes, Kali Pemali dan Kali Gangsa yang merupakan batas administrasi dengan Kota Tegal. Kali Pemali merupakan sungai besar yang membelah membatasi Kota Brebes dengan Kota Tegal. Kali Kabuyutan berada di tengah Kabupaten Brebes dengan potensi air permukaan yang cukup besar, anak cabang sungai adalah Kali Kabuyutan, Kali Babakan, Kali Kluwut, dan Kali Pakijangan. Sedangkan DAS Gangsa merupakan anak sungai dari Kali Pemali. Nama Sungai, Luas dan Volume Runoff di Kabupaten Brebes disajikan pada Tabel 3-4.

Tabel 3-4. Nama Sungai, Luas dan Volume Runoff di Kabupaten Brebes

Nama DAS	Nama Sungai	Luas DAS (ha)	Panjang Sungai (km)	Volume RO (juta m ³)
DAS Kabuyutan	Kabuyutan	20,874	51,50	174.506.640
	Babakan	10,076	52,00	51.387.600
	Kluwut	9,110	25,00	46.101.000
	Pakijangan	5,624	20,00	29.306.880
DAS Pemali	Pemali	127,640	125,50	1.778.025.200
DAS Gangsa	Gangsa	9,362	27,00	55.891.140

Sumber: Bappedal Provinsi Jawa Tengah, 2005

Sebagian besar air digunakan untuk kebutuhan areal irigasi bagi sawah dan tegalan yang berada di Kabupaten Brebes. Selain itu penduduk terutama di daerah pedesaan masih memanfaatkan air untuk kebutuhan sehari-hari untuk MCK (mandi, cuci, dan kakus). Pemanfaatan air bagi penduduk sebagai air bersih untuk masak dan minum sebagian besar diambil dari mata air dan sumur.

Bedasarkan data BPS (2005), Kabupaten Brebes memiliki berbagai sarana pengairan, seperti waduk (2 buah), dam (111 buah), kincir angin (27 buah), pompa air artetis (189), dan air terjun (4 buah). Sarana pengaian tersebut terdistribusi di 17 kecamatan, dan secara terperinci disajikan pada Tabel 3-5.

Tabel 3-5. Sarana Pengairan di Kabupaten Brebes

Kecamatan	Jumlah Sarana Pengairan				
	Waduk	Dam	Kincir Air	Pompa Air Statis	Air Terjun
1	2	3	4	5	6
1. Salem	0	4	0	12	1
2. Bantarkawung	0	6	7	14	0
3. Bumiayu	0	21	0	0	0
4. Paguyangan	1	7	3	0	2
5. Sirampog	0	9	0	0	0
6. Tonjong	0	12	0	0	0
7. Larangan	0	0	0	10	0
8. Ketanggungan	0	8	0	23	1
9. Barjarharjo	1	18	9	12	0
10. Losari	0	2	6	14	0
11. Tanjung	0	0	0	12	0
12. Kersana	0	7	0	12	0
13. Bulakambang	0	0	0	0	0
14. Wanasari	0	0	0	23	0
15. Songgom	0	0	0	20	0
16. Jatibarang	0	17	0	15	0
17. Brebes	0	0	2	22	0
Jumlah	2	111	27	189	4

Sumber: BPS Kabupaten Brebes, 2005

C. Kebutuhan Air Bersih

Sumber daya air sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup di muka bumi. Kondisi potensi sumberdaya air relatif tetap dari waktu ke waktu, sedangkan jumlah makhluk hidup yang membutuhkan air terutama jumlah manusia yang memerlukan air terus bertambah dari tahun ke tahun. Kondisi tersebut harus diimbangi dengan upaya perlindungan terhadap sumberdaya air, dengan melakukan upaya konservasi yang dapat meningkatkan keberadaan air di muka bumi. Potensi sumberdaya air perlu senantiasa dipantau keberadaan dan kuantitasnya serta untuk menentukan kebijakan yang sesuai pada suatu wilayah.

Sumber air baku PDAM Kabupaten Brebes saat ini ada 2, yaitu sumber mata air Cipayu yang terletak 20.000 meter dari ibukota Kecamatan Banjarharjo dan sumber air Cilimus. Metode pendistribusian air bersih yang digunakan adalah metode gravitasi mengingat beda ketinggian antara sumber air dan daerah pelayanan yang mencapai 356-385 meter. Banyaknya pelanggan air minum dari PDAM Kabupaten Brebes dapat dilihat pada Tabel 3-6.

Tabel 3-6. Banyaknya Pelanggan Air Minum PDAM Kabupaten Brebes tahun 2005

Bulan	Banyaknya Pelanggan (m ³)
Januari	14364
Februari	14288
Maret	14273
April	14316
Mei	14331
Juni	14379
Juli	14404
Agustus	14430
Sepetember	14445
Oktober	14466
November	14749
Desember	14852
Jumlah	171326

Sumber : BPS Kabupaten Brebes, 2005.

Sistem distribusi air bersih di Kabupaten Brebes dapat dibedakan atas sistem perpipaan dan nonperpipaan. Sistem perpipaan terdapat di 8 kecamatan, yaitu Kecamatan Bantarkawung, Bumiayu, Paguyangan, Tonjong, Larangan, Banjarharjo, Kersana, dan Brebes, dengan tingkat kebutuhan air rata-rata tertinggi di Kabupaten Brebes mencapai 55.000 liter/detik dan debit air 8.550 liter/detik, sedangkan yang terendah adalah Kecamatan Bantarkawung yang hanya mencapai 3,67 liter/detik dan debit air 440 liter/detik.

Selain itu diterapkan juga sistem gravitasi dan sistem pompa. Dengan lama pelayanan dalam satu hari 10 jam dan 24 jam, atau ada yang disesuaikan dengan kebutuhan. Sistem distribusi nonperpipaan terdapat pada 9 kecamatan

meliputi Kecamatan Salem, Sirampog, Ketanggungan, Losari, Tanjung, Bulakamba, Wanasari, Jatibarang, dan Songgom. Pelayanan dengan sistem non-perpipaan ini umumnya menggunakan sumur gali dengan kerekan serta kedalaman yang bervariasi 6-10 meter.

Kebutuhan air bersih untuk minum bagi penduduk Kabupaten Brebes dipenuhi dari sumberdaya mata air, air tanah, dan air hujan. Air sungai juga dimanfaatkan terutama pada musim kemarau untuk kegiatan MCK. Namun beberapa sungai pada musim kemarau tidak terdapat air, sehingga beberapa wilayah mengalami kekeringan. Beberapa sumber air yang digunakan penduduk untuk memenuhi kebutuhan air minum, disajikan pada Tabel 3-7.

Tabel 3-7. Sumber Air Minum Bagi Penduduk Kabupaten Brebes Tahun 2005

No	Sumber air minum	Persentase (%)
1.	Ledeng	19,26
2.	Pompa	14,62
3.	Sumur Terlindung	42,80
4.	Sumur tak terlindung	9,53
5.	Mata air terlindung	3,73
6.	Mata air tak terlindung	8,22
7.	Air sungai	0,43
8.	Air hujan	1,15
9.	Sumber lainnya	0,22
Total		100,00

Sumber: Pemerintah Kabupaten Brebes, 2005.

Sumberdaya air oleh penduduk digunakan untuk berbagai peruntukan. Air bersih yang diperoleh dari sumber mata air, air tanah ternyata lokasinya jauh dari pemukiman digunakan untuk air minum dan untuk kebutuhan budidaya udang di tambak. Penggunaan air bersih untuk peruntukan dengan lokasi air bersih yang

jauh dari aktivitas ini menimbulkan permasalahan tersendiri. Potensi air sebagai air bersih, akan semakin menurun dengan semakin meningkatnya kebutuhan air bersih untuk kegiatan usaha tambak udang maupun kebutuhan rumah tangga. Kebutuhan air bersih untuk pemukiman di Kabupaten Brebes pada tahun 2000 dan prediksi 2004, disajikan pada Tabel 3-8.

Tabel 3-8. Kebutuhan Air Bersih untuk Pemukiman di Kabupaten Brebes

No	Kecamatan	Rumah Tangga (lt/dt)		Pelayanan umum (lt/dt)		Tingkat kebocoran (lt/dt)		Jumlah (lt/dt)	
		Th 2000	Th 2004	Th 2000	Th 2004	Th 2000	Th 2004	Th 2000	Th 2004
1	Salem	36,33	37,21	10,90	11,16	7,27	7,44	54,49	55,81
2	Bantarkawung	58,11	58,19	17,43	17,46	11,62	11,64	87,16	87,29
3	Bumiayu	65,45	65,87	19,64	19,76	13,09	13,17	98,18	98,81
4	Paguyangan	59,02	59,96	17,71	17,99	11,80	11,99	88,54	89,94
5	Sirampog	38,98	40,14	11,69	12,04	7,80	8,03	58,47	60,22
6	Tonjong	44,37	44,71	13,31	13,41	8,87	8,94	66,56	67,07
7	Larangan	88,26	89,04	26,48	26,71	17,65	17,81	132,38	133,57
8	Ketanggungan	82,57	83,33	24,77	25,00	16,51	16,67	123,85	124,99
9	Banjarharjo	75,06	76,36	22,52	22,91	15,01	15,27	112,59	114,54
10	Losari	76,16	76,89	22,85	23,07	15,23	15,38	114,24	115,33
11	Tanjung	55,74	57,71	16,72	17,31	11,15	11,54	83,61	86,57
12	Kersana	38,02	38,84	11,41	11,65	7,60	7,77	57,03	58,26
13	Bulakamba	98,15	99,72	29,44	29,91	19,63	19,94	147,22	149,57
14	Wanasari	83,72	85,00	25,12	25,50	16,74	17,00	125,58	127,50
15	Jatibarang	52,88	53,34	15,86	16,00	10,58	10,67	79,32	80,01
16	Songgom	47,04	47,33	14,11	14,20	9,41	9,47	70,55	70,99
17	Brebes	100,60	100,45	30,18	30,14	20,12	20,09	150,89	150,68
Jumlah			1.100,42	1.113,93	330,13	334,18	220,08	222,79	1.650,63

Sumber: Pemerintah Kabupaten Brebes, 2000

Penggunaan air bervariasi untuk pengairan lahan sawah (terutama sawah tadah hujan), irigasi, pertanian, perikanan, industri, dan kebutuhan domestik atau rumah tangga. Data di atas menunjukkan bahwa potensi dan kebutuhan air di Kabupaten Brebes masih terdapat keseimbangan, artinya prediksi jumlah potensi

masih mencukupi kebutuhan air penduduk dan terdapat cadangan air. Namun sejalan dengan perkembangan zaman, kondisi di atas harus diwaspadai karena jumlah penduduk semakin meningkat sedangkan potensi air relatif tetap.

D. Upaya Konservasi Sumberdaya Air

Upaya konservasi untuk meningkatkan jumlah cadangan air terutama air tanah sudah dilakukan. Selain penentuan zona kawasan resapan air, berdasarkan lokasi yang dikaitkan dengan kawasan air, ditetapkan penentuan kawasan lindung, sebagai berikut.

1. Kawasan Sempadan Sungai, sekurang-kurangnya 100 m di kiri dan kanan sungai besar dan 50 m di kiri dan kanan sungai kecil, sedangkan di kawasan pemukiman sempadan sungai ini dibuatkan jalan inspeksi (10-15 m).
2. Kawasan Sekitar Danau/Waduk, di sekitar waduk Malahayu seluas 974 Ha, dengan aturan 50-100 meter dari titik pasang tertinggi kearah darat.
3. Kawasan Sekitar Mata Air, sekurang-kurangnya dengan jari-jari 200 m di sekeliling mata air, kecuali untuk kepentingan umum.
4. Kawasan Rawan Bencana Alam, yaitu daerah rawan letusan Gunung Slamet, meliputi tiga daerah perlindungan yaitu daerah rawan/terlarang (radius 3-7 km dari puncak), daerah waspada (3-25 km), daerah berpotensi (10-40 km).

Sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk di Kabupaten Brebes untuk kebutuhan rumah tangga penduduk akan air bersih juga meningkat. Di samping itu peruntukan air selain untuk air bersih juga diperuntukkan bagi irigasi pertanian, perikanan, pembangkit tenaga listrik. Secara kuantitas Kecamatan

Losari, Bulukamba, Wanasari, dan Tanjung dipenuhi melalui sumur dalam dan air hujan. Sedangkan untuk Brebes melalui mata air dan air tanah serta air hujan, caranya dengan menggunakan pompa tangan maupun sumur gali. Pengambilan sumber air yang jauh dari permukiman dengan cara penurapan kemudian dialirkan melalui pipa sampai ke permukiman penduduk.

E. Bencana Banjir

Bencana banjir selalu datang pada musim hujan, merupakan persoalan yang selalu dihadapi banyak kota dan daerah. Permasalahan banjir selalu menjadi masalah sepanjang tahun, bahkan hampir semua sepakat bahwa bencana banjir merupakan bencana terbesar dari sudut kerugian yang ditimbulkan dibandingkan dengan bencana-bencana lainnya.

Kejadian banjir di Kabupaten Brebes pada musim penghujan tersebar pada 14 Kecamatan dan 72 Desa, mengakibatkan kerugian genangan berupa sawah seluas 4.262,04 ha, tentang dampak bencana terhadap lahan sawah dan inventarisasi kejadian genangan di Kabupaten Brebes. Kejadian banjir yang terjadi di Desa Tanjungsari dan Sidamulya.

Berdasarkan data DPU Kabupaten Brebes (2005), luas, tinggi genangan menurut desa dan sungai disajikan pada Tabel 3-9.

Tabel 3-9. Luas, Tinggi dan Frekuensi Genangan Menurut Desa dan Sungai

Nama Kecamatan	Nama Desa	Nama Sungai	Luas Genangan	Tinggi Genangan (cm)	Frekuensi Genangan (kali)	Lama Genangan (jam)
1	2	3	4	5	6	7
Ketanggungan	Karangmalang Ketanggungan Padakaton	Babakan	25 Ha (1000 rumah) 150 Ha sawah	50 – 80	> 2	> 2
Kersana	Cikandang Kersana Ciampel	Kabuyutan	12 Ha (400 rumah) 135 Ha Sawah	40 – 70	> 2	> 2
Wanasari	Dukuhwringin Tanjungsari Sidamulya	Layapan/ Drepa	20 Ha (900 rumah)	30 – 60	> 2	> 2
	Sawojajar	Nipon	500 Ha tambak	30 – 100	> 2	> 2
	Gronggong Jagalamponi Sisalam	Pemali	30 Ha (350 rumah) 1200 Ha sawah	30 – 110	> 2	> 2
Brebes	Kaligangsa	Gangsa	7 Ha (200 rumah)	30 – 200	> 2	> 2
	Kaliwlingi Kalikamai Kedunguter	Pemali	100 Ha (1600 rumah) 1500 tambak dan sawah	40 - 120	> 2	> 2
	Limbangan Kulon Kota Baru Randusanga Kulon	Sigelang	20 Ha (250 rumah) 100 Ha sawah	30 - 60	> 2	> 2
	Kaligangsa Wetan Perumnas	Gangsa	15 Ha (100 rumah)	40 - 120	> 2	> 2
Losari	Randusan Losari	Bancang	5 Ha (125 rumah)	30 – 70	> 2	> 2
	Kecipir Prapag kidul	Tanjung kulon	6 Ha (155 rumah)	40 - 70	> 2	> 2
Tanjung	Sengon Lemahabang Tanjung	Sinung	7 Ha (200 rumah)	40 - 100	> 2	> 2
	Tegongan Kemurang Wetan Kemurang Kulon	Buntiris/ Soga	50 Ha (850 rumah) 100 Ha sawah	30 - 80	> 2	> 2

Sumber: DPU Kabupaten Brebes, 2005.

Berbagai kegiatan dilakukan untuk mengendalikan banjir, penerapan sistem pengendali banjir pada beberapa wilayah akan memberikan dampak atau pengaruh yang berbeda. Rekayasa pengendalian banjir mengarah pada sarana pengendalian banjir yang efektif, yaitu memperkecil atau mengurangi secara maksimal dampak yang terjadi akibat bencana banjir.

Banyak faktor menjadi penyebab terjadinya banjir, namun secara umum penyebab banjir dapat diklasifikasikan dalam 2 kategori yaitu banjir yang disebabkan oleh sebab-sebab alami dan banjir yang diakibatkan oleh ulah atau tindakan manusia. Faktor penyebab banjir yang disebabkan dari alam diantaranya, curah hujan, kondisi fisiografi daerah, erosi sedimentasi, pengaruh air pasang, dan perubahan kondisi DPS/DAS.

Peningkatan kejadian banjir yang diikuti dengan peningkatan luasan genangan sawah dan penurunan genangan tambak, jalan, dan permukiman, merupakan insiden baik ditinjau dari kerugian yang dialami oleh masyarakat. Pemerintah daerah melalui beberapa instansi terkait selalu berupaya melakukan beberapa penanggulangan banjir setiap tahun secara bertahap dengan melakukan langkah penanganan, sebagai berikut.

1. Koordinasi intern dan antar instansi terkait dengan penanganan bencana banjir dan kesiapan petugas piket banjir.
2. Peningkatan sistem komunikasi, berupa persiapan alat komunikasi, sistem pelaporan dan penyebaran informasi peta rawan banjir, dan peringatan dini.
3. Menyediakan bahan penahan banjir berupa karung plastik dan kawat bronjong.

4. Penyediaan peralatan berat seperti bulldozer, truk loader, excavator, dump truck, crane, portabel genset, trailer, dan road roller.
5. Penanggulangan masa banjir, berupa kesiapan petugas, kesiapan bahan dan peralatan, dan kesiapan masyarakat.
6. Penanganan darurat permanen memerlukan penyediaan dana dari APBD dan APBN.

F. Pencemaran Air

Melestarikan lingkungan hidup agar tetap bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia serta makhluk hidup lain perlu dilakukan pengendalian terhadap pembuangan air limbah ke lingkungan.

Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air sesuai dengan PP No. 82 tahun 2001 dan peraturan daerah propinsi Jawa Tengah No.10 tahun 2004 tentang baku mutu air limbah, serta Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 907/MENKES/SK/7 tahun 2002 tentang syarat-syarat kualitas air minum. Berdasarkan hal di atas Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Brebes melaksanakan uji terhadap air sungai di lingkungan Kabupaten Brebes, misal: Sungai Pemali, Sungai Cigunung, Sungai Glagah, Sungai Pedes, Sungai Bendung Notog, Sungai Kalilingi dan muara sungai Jepang. Hasil analisis yang melebihi baku mutu air sungai menurut kelas sungai berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 disajikan pada Tabel 3-10.

Tabel 3-10. Hasil Analisis Air Sungai di Kabupaten Brebes Melebihi Baku Mutu

No	Sungai	Parameter				Baku Mutu Air
		BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Nitrit (mg/l)	TSS (mg/l)	Kelas
1.	Pemali	27,2	32,61	0,0952	-	II
2.	Cigunung	10,6	28,99	0,0896	-	II
3.	Glagah	26,8	57,97	0,0952	100	II
4.	Pedes	29,2	39,86	-	-	II
5.	Bendung Notog	25,2	36,23	-	-	II
6.	Kalilingi	20,8	25,36	0,1405	-	II
7.	Muara Sungai Jepang	30,4	32,61	0,1562	-	II

Sumber: Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Brebes, 2004

Berdasarkan Tabel 3-10 di atas perlu diketahui dan dicari sumber pencemarannya. Karena sungai dengan kelas II (berdasarkan PP Nomor 82/2001) termasuk kualitas air yang digunakan sebagai air baku sarana rekreasi, peternakan, pembudidayaan ikan air tawar dan pertamanan. Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah No. 10 Tahun 2004 adalah peraturan tentang baku mutu air limbah, sehingga semua industri yang membuang air limbah harus mengacu pada baku mutu di atas. Berdasarkan hasil analisis kualitas limbah domestik dapat dilihat pada Tabel 3-11.

Tabel 3-11. Hasil Analisis Kualitas Limbah Domestik Kabupaten Brebes

No	Kecamatan	Penduduk	Vol limbah	BOD5	COD	SS	TDS	N	P
		orang	ribu m ³ per tahun	ton per tahun					
1	Salem								
	Mempunyai saluran	23.897,4	1.744,5	470,8	1.051,49	477,95	872,26	78,86	9,56
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	15.931,6	116,3	109,9	254,91	254,91	581,50	52,57	6,37
2	Bantarkawung								
	Mempunyai saluran	37.586,4	2.743,8	740,5	1.653,80	751,73	1.371,90	124,04	15,03
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	25.057,6	182,9	172,9	400,92	400,92	914,60	82,69	10,02
3	Bumiayu								
	Mempunyai saluran	40.540,2	2.959,4	798,6	1.783,77	810,80	1.479,72	133,78	16,22
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	27.026,8	197,3	186,5	432,43	432,43	986,48	89,19	10,81
4	Paguyangan								
	Mempunyai saluran	35.919,0	2.622,1	707,6	1.580,44	718,38	1.311,04	118,53	14,37
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	23.946,0	174,8	165,2	383,14	383,14	874,03	79,02	9,58
5	Sirampog								
	Mempunyai saluran	23.365,8	1.705,7	460,3	1.028,10	467,32	852,85	77,11	9,35
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	15.577,2	113,7	107,5	249,24	249,24	568,57	51,40	6,23
6	Tonjong								
	Mempunyai saluran	26.379,0	1.925,7	519,7	1.160,68	527,58	962,83	87,05	10,55
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	17.586,0	128,4	121,3	281,38	281,38	641,89	58,03	7,03
7	Larangan								
	Mempunyai saluran	55.300,2	4.036,9	1.089,4	2.433,21	1.106,00	2.018,46	182,49	22,12
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	36.866,8	269,1	254,4	589,87	589,87	1.345,64	121,66	14,75
8	Ketanggungan								
	Mempunyai saluran	52.653,6	3.843,7	1.037,3	2.316,76	1.053,07	1.921,86	173,76	21,06
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	35.102,4	256,2	242,2	561,64	561,64	1.281,24	115,84	14,04
9	Banjarharjo								
	Mempunyai saluran	48.436,2	3.535,8	954,2	2.131,19	968,72	1.767,92	159,84	19,37
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	32.290,8	235,7	222,8	516,65	516,65	1.178,61	106,56	12,92
10	Losari								
	Mempunyai saluran	49.384,8	3.605,1	972,88	2.172,93	987,70	1.802,55	162,97	19,75
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	32.923,2	240,3	227,2	526,77	526,77	1.201,70	108,65	13,17
11	Tanjung								
	Mempunyai saluran	36.099,6	2.635,3	711,16	1.588,38	721,99	1.317,64	119,13	14,44
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	24.066,4	175,7	166,1	385,06	385,06	878,42	79,42	9,63
12	Kersana								
	Mempunyai saluran	24.102,0	1.759,4	474,81	1.060,49	482,04	879,72	79,54	9,64
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	16.068,0	117,3	110,9	257,09	257,09	586,48	53,02	6,43
13	Bulakambang								
	Mempunyai saluran	61.390,2	4.481,5	1.209,39	2.701,17	1.227,80	2.240,74	202,59	24,56
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	40.926,8	298,8	282,4	654,83	654,83	1.493,83	135,06	16,37
14	Wanasari								
	Mempunyai saluran	52.845,6	3.857,7	1.041,06	2.325,21	1.056,91	1.928,86	174,39	21,14
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	35.230,4	257,2	243,1	563,69	563,69	1.285,91	116,26	14,09
15	Songgom								
	Mempunyai saluran	28.143,6	2.054,5	554,43	1.238,32	562,87	1.027,24	92,87	11,26
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	18.762,4	137,0	129,5	300,20	300,20	684,83	61,92	7,50
16	Jatibarang								
	Mempunyai saluran	33.009,6	2.409,7	650,29	1.452,42	660,19	1.204,85	108,93	13,20
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	22.006,4	160,6	151,8	352,10	352,10	803,23	72,62	8,80
17	Brebes								
	Mempunyai saluran	62.665,2	4.574,6	1.234,50	2.757,27	1.253,30	2.287,28	206,80	25,07
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	41.776,8	305,0	288,3	668,43	668,43	1.524,85	137,86	16,71
	Kabupaten (Jml) Mempunyai saluran	691.718,4	50.495,4	13.626,9	30.435,6	13.834,4	25.247,7	2.282,7	276,7
	Tanpa sarana pembuangan limbah cair	461.145,6	3.366,4	3.181,9	7.378,3	7.378,3	16.831,8	1.521,8	184,5
	Jumlah Total	1.152.864	53.861,8	16.808,8	37.813,9	21.212,7	42.079,5	3.804,5	461,1

Kualitas air untuk limbah domestik, berdasarkan hasil analisis adalah untuk parameter BOD sebesar 16.808,8 ton/th, COD sebesar 37.813,9 ton/th, Nitrit sebesar 3.804,5 ton/th. Agar lingkungan tetap terjaga maka sanitasi lingkungan penduduk perlu ditingkatkan.

Hasil analisis air dari muara sungai sampai dengan pantai utara di Kabupaten Brebes yang melampaui baku mutu air yang paling menonjol adalah parameter suhu, kekeruhan, nitrat dan sulfida. Sampel air diambil tanggal 29 November 2005. Data hasil analisis air sungai secara lengkap disajikan pada Tabel 3-12 sampai dengan Tabel 3-53 .

Tabel 3-12 Kualitas Air di Pantai Randusanga Indah Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK WISATA BAHARI	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	31,2	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	7,6	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	282	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Warna	Pt.Co	7	30	Spektrofotometri
7	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
8	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,7	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	48,3845	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,74	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	9	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	<0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	0,031	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0489	0,008	Spektrofotometri
8	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0348	Nihil	Titrimetri
9	Senyawa Fenol	mg/l	0,085	Nihil	Spektrofotometri
10	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,0008	0,001	Kolorimetri
11	Minyak dan Lemak	mg/l	0,6	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
12	Raksa (Hg)	mg/l	0,001	0,002	Atomisasi
13	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0124	0,002	Spektrofotometri
14	Kadmium (Cd)	mg/l	0,005	0,002	Atomisasi
15	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	Atomisasi
16	Zeng (Zn)	mg/l	0,017	0,095	Atomisasi
17	Arsen (As)	mg/l	0,008	0,025	Spektrofotometri
18	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	Atomisasi
19	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,075	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari adalah TSS, Kekeruhan, Fosfat, Nitrat, Sulfida, Senyawa Fenol dan Krom Heksavalen

Tabel 3-13 Kualitas Air di 500 m sebelum Pantai Randusanga Indah Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK WISATA BAHARI	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30,7	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	7,89	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	256	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Warna	Pt.Co	8	30	Spektrofotometri
7	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
8	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,76	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	44,9856	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,89	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	11	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	<0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0255	0,008	Spektrofotometri
8	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0155	Nihil	Titrimetri
9	Senyawa Fenol	mg/l	<0,05	Nihil	Spektrofotometri
10	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	<0,001	0,001	Kolorimetri
11	Minyak dan Lemak	mg/l	0,43	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
12	Raksa (Hg)	mg/l	<0,002	0,002	Atomisasi
13	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0133	0,002	Spektrofotometri
14	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,002	0,002	Atomisasi
15	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	Atomisasi
16	Zeng (Zn)	mg/l	<0,05	0,095	Atomisasi
17	Arsen (As)	mg/l	<0,0003	0,025	Spektrofotometri
18	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	Atomisasi
19	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,075	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari adalah TSS, Kekeruhan, BOD, Nitrat, Sulfida, dan Krom Heksavalen

Tabel 3-14. Kualitas Air di Muara Pantai Randusanga Indah Ds.Randusanga Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30,6	28 - 30	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	50	80	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,25	-	Visual
4	Kekeruhan	NTU	315	<5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,91	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	73,1765	s/d 34	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,98	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	15	20	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	<0,25	0,3	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0443	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	<0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0464	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	<0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,78	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,59	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,353	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, Nitrat, Sulfida, dan Zeng.

Tabel 3-15. Kualitas Air di 1 km sebelum Muara Pantai Randusanga Indah (Ds.Randusanga) Kec Brebes Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	31,2	28 - 30	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	60	80	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,40	-	Visual
4	Kekeruhan	NTU	53	<5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	8,08	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	42,7863	s/d 34	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,57	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	19	20	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	<0,25	0,3	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0177	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	<0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0271	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	<0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,55	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,41	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,140	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, Nitrat, Sulfida, dan Zeng.

Tabel 3-16. Kualitas Air di- 1,5 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan
Kec. Brebes Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30,8	28 - 30	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	80	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,5	-	Visual
4	Kekeruhan	NTU	15	<5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,66	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	30,1903	s/d 34	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,06	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	14	20	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	<0,25	0,3	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,1568	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	<0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0348	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	<0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,88	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,57	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,039	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-17. Kualitas Air di- 3 km sebelum Muara Pantai Randusanga Indah (Ds.Randusanga) Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30,7	28 – 30	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	80	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,6	-	Visual
4	Kekeruhan	NTU	35	<5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	8,29	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	52,5832	s/d 34	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,74	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	16	20	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,2124	0,3	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0224	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	<0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0113	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	<0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,91	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,7	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0286	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,29	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, Nitrat, Sulfida, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-18. Kualitas Air di Muara Sungai Kali Randusanga Wetan
Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	29,8	28 – 30	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	60	80	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,2	-	Visual
4	Kekeruhan	NTU	16	<5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,84	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	31,5899	s/d 34	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,05	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	36	20	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,0725	0,3	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0302	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	<0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0883	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	<0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,75	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,64	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,030	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-19. Kualitas Air di Muara Sungai Kali Randusanga Wetan (Jembatan Penyeberangan) antara Randusanga Wetan dengan Muarareja, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30	28 – 30	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	80	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,4	-	Visual
4	Kekeruhan	NTU	12	<5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,66	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	23,9923	s/d 34	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,02	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	10	20	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,0363	0,3	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,1006	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	<0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0155	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	<0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,36	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,25	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,027	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Amoniak, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-20. Kualitas Air di- 3 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30,4	28 – 30	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	60	80	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,3	-	Visual
4	Kekeruhan	NTU	16	<5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,68	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	23,1926	s/d 34	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,86	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	11	20	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	<0,25	0,3	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	<0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,4133	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	<0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0244	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	<0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,15	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,22	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,05	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-21. Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut (tempat labuh kapal)
Ds Kluwut Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	27,8	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	20	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,85	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	235	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Warna	Pt.Co		30	Spektrofotometri
7	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
8	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	6,68	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	11,9962	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,15	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	18	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,443	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,1064	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,185	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,193	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,048	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-22. Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut Dukuh Surnya, Ds.Grinting, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	34,5	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	90	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,70	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	905	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Warna	Pt.Co		30	Spektrofotometri
7	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
8	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,60	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	104,2986	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,05	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	14	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0255	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0077	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,274	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,3	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,0351	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, TSS, Kekeruhan, Salinitas, dan Nitrat.

Tabel 3-23. Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut 700 meter sebelum jembatan, Desa Kluwut, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	28,4	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	20	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,5	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	8	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Warna	Pt.Co		30	Spektrofotometri
7	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
8	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,40	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	11,5963	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,81	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	18	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,0673	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,3773	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0019	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,43	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,983	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0057	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,1121	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Nitrat, Krom Heksavalen dan Zeng.

Tabel 3-24. Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut 400 m setelah jembatan, Ds. Kluwut Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	27,9	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	25	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,5	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	22,9	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Warna	Pt.Co		30	Spektrofotometri
7	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
8	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	6,82	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	11,1964	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,15	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	16	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,2616	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,4117	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,4787	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,66	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,1354	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,036	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Amoniak, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-25. Kualitas Air di- Muara Sungai Kluwut 2 km sebelum muara (daerah Mangrove) Dkh.Surnya, Ds.Grinting, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	29	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	20	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,5	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	85	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,2268	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	10,9965	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,17	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	16	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,3600	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,3054	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0266	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,0939	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,1	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,04	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,04	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Amoniak, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-26. Kualitas Air di Muara Sungai Kluwut 5 km sebelum muara (daerah Mangrove) Dukuh Surnya, Ds.Grinting Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	29,7	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	10	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	2,10	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	10,1	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,18	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	8,3973	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,77	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	14	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,2709	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0019	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,0995	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,054	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	< 0,04	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	< 0,04	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan dan Nitrat.

Tabel 3-27. Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan Dk.Pilangsari, Ds.Pangaradan, Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32,2	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	15	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,70	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	32,1	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	8,04	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	19,9936	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,71	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	9	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0317	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0244	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,061	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,2	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0048	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,155	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Nitrat, Sulfida, dan Zeng.

Tabel 3-28. Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan depan
Kelurahan Pangaradan, Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32,4	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,80	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	2051	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,76	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	13,8955	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,04	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	18	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0521	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0039	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,545	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,7	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0086	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,21	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Nitrat, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-29. Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan, 300meter sebelum TPI Ds.Pangaradan Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32,7	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,80	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	217	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,96	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	16,4947	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,03	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	15	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	< 0,005	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0077	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,411	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,5	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0048	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,17	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, dan Zeng.

Tabel 3-30. Kualitas Air di Muara Sungai Kabuyutan, 600 meter setelah TPI, Ds.Pangaradan Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	31,7	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,50	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	148	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,99	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	10,5979	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,10	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	11	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0302	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0851	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,442	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,318	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0076	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,115	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Nitrat, Sulfida, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-31. Kualitas Air di Muara Sungai Nipon, Ds. Sawojajar, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30,7	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	80	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,40	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	481	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	6,93	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	75,9757	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,93	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	28	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,0181	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	2,1256	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,5319	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,775	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,58	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	< 0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,05	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, BOD, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-32. Kualitas Air di 2 km sebelum Muara Sungai Nippon,
Ds. Kaliwlingi, Kec Brebes, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	29,9	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	70	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,6	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	554	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,59	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	23,9923	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,03	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	12	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	1,1998	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,1596	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,44	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,73	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,0422	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-33. Kualitas Air di Muara Sungai Soga, Ds.Krakahan, Kec.Tanjung, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	20	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,90	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	188	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,97	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	22,4928	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,92	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	11	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	1,1370	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0616	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0394	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,61	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,53	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0276	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,293	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Amoniak, Nitrat, Sulfida, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-34. Kualitas Air di Muara Sungai Sogo, desa Sawojajar, Kec.Wanasari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	33,4	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,9	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	41	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	8,28	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	57,9814	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,04	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	8	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,2461	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0052	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0077	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,41	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,56	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,025	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, dan Salinitas

Tabel 3-35. Kualitas Air di Muara Sungai Pulogading Dukuh Pulolampes, Desa Pulogading Kec. Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32,5	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	90	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,9	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	1361	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,83	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	104,3666	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,82	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	15	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,3859	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0067	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0580	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,387	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,42	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0181	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,33	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, TSS, Kekeruhan, Salinitas, Amoniak, Sulfida, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-36. Kualitas Air di 500 m sebelum Muara Sungai Pulogading
Dukuh Pulolampes, Desa Pulogading, Kecamatan Bulakamba
Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	34,1	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,0	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	48	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,87	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	103,9667	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,87	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	12	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	1,3390	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,038	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,1083	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,274	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,3	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0114	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,6	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, Amoniak, Nitrat, Sulfida, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-37. Kualitas Air di Muara Sungai Pamali, 300 m sebelum jembatan, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	28,4	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,4	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	98,1	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,37	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	28,9965	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,08	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	8	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,3398	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,3724	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,6	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,81	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,147	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Nitrat, Sulfida, dan Zeng.

Tabel 3-38. Kualitas Air di Muara Sungai Pemali 400 meter setelah jembatan, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	28,6	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,20	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	105,8	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,53	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	21,9962	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,31	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	10	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,2364	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0309	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,34	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,26	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,048	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-39. Kualitas Air di Muara Sungai Bosok, Kel. Prapak Kidul, Losari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	31,9	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,8	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	3	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,79	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	21,2423	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,63	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	15	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0192	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0232	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,22	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,18	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0057	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Nitrat, Sulfida, dan Krom Heksavalen.

Tabel 3-40. Kualitas Air di- 800 meter sebelum Muara Sungai Bosok, Kel Prapak Kidul, Kec. Losari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	33,1	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	20	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,6	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	142	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,76	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	21,5431	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,46	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	21	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0427	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0039	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,47	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,39	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0048	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, BOD, dan Nitrat.

Tabel 3-41. Kualitas Air di Muara Sungai Beting, Desa Pandansari, Kec. Brebes, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,2	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	29	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	9,22	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	33,9891	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,95	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	12	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0161	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0045	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,16	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,72	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,024	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, pH, dan Nitrat.

Tabel 3-42. Kualitas Air di 2 km sebelum Muara Sungai Beting, Desa Kaliwlingi Kec. Brebes Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	33,5	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	60	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,8	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	46	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	8,01	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	47,9864	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,08	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	9	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,3269	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0177	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0155	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,271	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,43	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,0291	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, Amoniak, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-43. Kualitas Air di 3 km sebelum Muara Sungai Beting, Desa Pandansari, Kec.Brebes Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	31,8	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	50	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,3	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	35	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	8,1	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	31,2543	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,88	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	16	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0352	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0173	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,26	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,61	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,0399	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-44. Kualitas Air di 3 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	33,4	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	60	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,75	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	64	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	8,03	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	39,9872	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,24	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	14	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,3289	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0269	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0193	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,277	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,59	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	<0,004	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,030	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Salinitas, Amoniak, Nitrat, dan Sulfida.

Tabel 3-45. Kualitas Air di Muara Sungai Buntu, Desa Prapak Kidul, Kecamatan Losari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	31,8	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	20	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,65	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	73	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	9,48	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	21,7430	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,32	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	10	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,2875	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0177	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0019	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,26	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,24	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0067	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,06	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, pH, Nitrat, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-46. Kualitas Air di Muara Sungai Sigeleng, Ds. Randusanga Wetan, Kec. Brebes, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	40	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,0	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	52	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,75	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	42,1865	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,64	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	15	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,4325	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0080	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,1044	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,6	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,55	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0067	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,069	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Salinitas, Amoniak, Sulfida, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-47. Kualitas Air di 3 km sebelum Muara Kali Randusanga Wetan Ds.Randusanga Wetan Kec.Brebes, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	210	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,65	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	169	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,88	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	22,5478	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/lt	5,73	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/lt	12	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/lt	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/lt	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/lt	0,0364	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/lt	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/lt	0,0387	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/lt	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/lt/MBAS	0,369	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/lt	0,6	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/lt	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/lt	0,0038	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/lt	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/lt	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/lt	0,14	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/lt	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/lt	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/lt	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, Nitrat, Sulfida, dan Zeng.

Tabel 3-48. Kualitas Air di Muara Sungai Ndowo, Desa Sawojajar, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	33	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	50	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,9	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	31	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	9,30	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	73,1765	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,65	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	20	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	0,259	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0114	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0019	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,39	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,4	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0162	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,15	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, pH, Salinitas, Nitrat, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-49. Kualitas Air di Muara Sungai Kalianyar, Desa Prapak Kidul, Kecamatan Losari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	32,6	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	35	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,5	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	57	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,80	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	23,0426	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,65	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	13	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0208	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0169	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,30	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,29	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0057	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, Suhu, Nitrat, Krom Heksavalen, dan Sulfida.

Tabel 3-50. Kualitas Air di Muara Sungai Crucuk, Desa Crucuk, Kelurahan Karangdempel, Kec. Losari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	50	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,7	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	95	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,81	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	21,2432	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	7,61	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	24	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0271	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0207	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,93	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,60	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0029	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,471	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	0,006	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, BOD, Nitrat, Zeng, dan Sulfida.

Tabel 3-51. Kualitas Air di 500 meter sebelum Muara Sungai Crucuk,
Desa Crucuk, Kelurahan Karangdempel,
Kec.Losari, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	30	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	50	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,4	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	49	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,76	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	22,393	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/lt	7,48	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/lt	28	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/lt	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/lt	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/lt	0,008	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/lt	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/lt	0,0394	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/lt	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/lt/MBAS	0,33	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/lt	0,42	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/lt	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/lt	0,019	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/lt	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/lt	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/lt	0,31	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/lt	0,005	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/lt	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/lt	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, BOD, Sulfida, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-52. Kualitas Air di Muara Sungai Jojogan, Dukuh Surnya, Desa Grinting, Kec.Bulakamba, Kabupaten Brebes

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	31,9	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	10	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	1,70	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	15	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	9,67	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	75,1759	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	5,91	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	19	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,0224	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,0011	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,0724	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,1	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,0305	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	0,157	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Suhu, Kekeruhan, pH, Salinitas, Nitrat, Krom Heksavalen, dan Zeng.

Tabel 3-53. Kualitas Air di 1 km sebelum Muara Sungai Prapak Kidul, Desa Prapak Kidul, Kelurahan Karangdempel, Kec.Losari, Kabupaten Brebes.

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISIS	BAKU MUTU AIR UNTUK BIOTA LAUT	METODA ANALISIS
FISIKA					
1	Suhu	°C	29,8	Alami	Pemuaian
2	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	30	20	Penimbangan
3	Kecerahan	m	0,50	>6	Visual
4	Kekeruhan	NTU	30,8	5	Helligimetri
5	Kebauan	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Visual
6	Sampah	-	Nihil	Nihil	Visual
7	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Visual
KIMIA					
1	pH	-	7,61	7 - 8,5	Potensiometer
2	Salinitas	‰	22,2429	Alami	Titrimetri
3	Oksigen Terlarut (DO)	mg/l	6,47	>5	Titrimetri
4	BOD ₅	mg/l	22	10	Titrimetri
5	Amoniak Bebas(NH ₃ -N)	mg/l	< 0,25	Nihil	Spektrofotometri
6	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/l	< 0,01	0,015	Spektrofotometri
7	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,008	0,008	Spektrofotometri
8	Sianida (CN)	mg/l	< 0,002	0,5	Spektrofotometri
9	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,1083	0,01	Titrimetri
10	Senyawa Fenol	mg/l	< 0,001	0,002	Spektrofotometri
11	Surfaktan (Detergen)	mg/l/MBAS	0,28	1	Kolorimetri
12	Minyak dan Lemak	mg/l	0,33	1	Spektrofotometri
Logam Terlarut					
13	Raksa (Hg)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
14	Kromium Heksavalen (Cr VI)	mg/l	0,019	0,005	Spektrofotometri
15	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001	Atomisasi
16	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
17	Zeng (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	Atomisasi
18	Arsen (As)	mg/l	0,008	0,012	Spektrofotometri
19	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	0,008	Atomisasi
20	Nikel (Ni)	mg/l	<0,05	0,05	Spektrofotometri

KESIMPULAN:

Konsentrasi parameter yang melampaui Baku Mutu Biota Laut adalah Kekeruhan, BOD, Sulfida, dan krom Heksavalen.

Dari Tabel 3-12 sampai dengan Tabel 3-53, hasil analisis air dari muara sungai sampai dengan pantai utara di Kabupaten Brebes yang melampaui baku

mutu air yang paling menonjol adalah parameter suhu, kekeruhan, nitrat dan sulfida, sebagaimana tersaji pada Tabel 3-54.

Tabel 3-54. Hasil Analisis Air Di Kabupaten Brebes yang Melampui Baku Mutu Air Tahun 2005

No.	LOKASI	PARAMETER									
		FISIKA			KIMIA						
		Suhu	TSS	KRH	pH	Sal	BOD	NH ₃ ⁺	PO ₄ ⁻	NO ₃	H ₂ S
1.	Pantai Randusanga Indah		30,0	282					0,031	0,049	0,035
2.	500 m sebelum Anjungan Pantai Randusanga Indah		40,0	256			11,0			0,026	0,016
3.	Muara Pantai Randusanga Indah Ds. Randusanga	30,6		315		73,177				0,045	0,046
4.	1 Km sebelum Muara Pantai Randusanga Indah	31,2		53		42,786				0,018	0,027
5.	1,5 Km sebelum Muara Pantai Randusanga Indah	30,8		15						0,157	0,035
6.	3 Km sebelum Muara Pantai Randusanga Indah	30,7		35		52,583				0,024	0,012
7.	Muara kali Randusanga Wetan, Ds. Randusanga wetan			16						0,031	0,088
8.	Muara kali Randusanga wetan (jembatan penyebarangan)			12				0,036		0,101	0,016
9.	3 Km Sebelum Kali Randusanga Wetan	30,4		16						0,413	0,024
10.	Muara Sungai Kluwut (tempat labuh kapal)			235						0,443	0,106

Lanjutan

No.	LOKASI	PARAMETER										
		FISIKA			KIMIA							
		Suhu	TSS	KRH	pH	Sal	BOD	NH ₃ ⁺	PO ₄ ⁻	NO ₃	H ₂ S	F
11.	Muara sungai Kluwut, Dk. Surnya	34,5	90,0	905		104,29				0,026		
12.	Muara sungai Kluwut 700m sebelum jembatan			8,0						0,037		
13.	Muara sungai Kluwut 400m setelah jembatan			22,9				0,26		0,412	0,479	
14.	Muara sungai Kluwut 2Km sebelum muara Dk Surnya			85,0				0,36		0,306	0,027	
15.	Muara sungai Kluwut 5Km sebelum muara Dk Surnya			10,1						0,270		
16.	Muara Sungai Kebuyutan, Dk. Pilangsari	32,2		32,1						0,032	0,025	
17.	Muara Sungai Kebuyutan, Depan Kelurahan	32,4		205						0,053		
18.	Muara Sungai Kebuyutan 300m sebelum TPI	32,7		217								
19.	Muara Sungai Kebuyutan 600 m setelah TPI			148						0,032	0,085	

Lanjutan

No.	LOKASI	PARAMETER										
		FISIKA			KIMIA							
		Suhu	TSS	KRH	pH	Sal	BOD	NH ₃ ⁺	PO ₄ ⁻	NO ₃	H ₂ S	I
20.	Muara Sungai Nipon, Ds. Sawojajar	30,0		481,0		75,98	0,08			2,126	0,532	
21.	2 Km Sebelum Muara Sungai Nipon			554,0						1,199	0,159	
22.	Muara Sungai Soga, Ds. Krakahan	32,0		188,0				1,14		0,062	0,039	
23.	Muara Sungai Soga, Ds. Sawojajar	33,4		41,0		57,98						
24.	Muara Sungai Pulogading	32,5		136,0		104,37		0,39			0,058	
25.	500 m sebelum muara Sungai Pulogading	34,1		48,0		103,97		1,33		0,038	0,108	
26.	Muara Sungai Pamali, 300m sebelum jembatan			98,1						0,339	0,373	
27.	Muara Sungai Pamali 400m setelah jembatan			105,8						0,236	0,031	
28.	Muara Sungai Bosok	31,9								0,019	0,023	
29.	800m sebelum muara Sungai Bosok	33,1		142,0			21,0			0,043		
30.	Muara Sungai Beting	32,0		29,0	9,22					0,016		
31.	2 Km sebelum Muara Sungai Beting	33,5		46,0		47,98		0,34		0,018	0,016	

Lanjutan

No.	LOKASI	PARAMETER										
		FISIKA			KIMIA							
		Suhu	TSS	KRH	pH	Sal	BOD	NH ₃ ⁺	PO ₄ ⁻	NO ₃	H ₂ S	F
32.	3 Km sebelum Muara Sungai Beting	31,8		35,0						0,04	0,02	
33.	4 Km sebelum Muara Sungai Beting	33,4		64,0		39,99		0,33		0,03	0,02	
34.	Muara Sungai Buntu	31,8			9,5					0,02		
35.	Muara Sungai Sigeleng			52,0		42,19		0,44			0,12	
36.	Muara Sungai Rajegan	32,0		169,0						0,04	0,04	
37.	Muara Sungai Ndowo	33,0		31,0	9,3	73,18				0,03		
38.	Muara Sungai Kalianyar	32,6		57,0						0,03	0,02	
39.	Muara Sungai Crucuk			95,0			24,0			0,03	0,03	
40.	500 m sebelum muara Sungai Crucuk			49,0			28,0				0,04	
41.	Muara Sungai Jojogan	31,9		15,0	9,7	75,18				0,03		
42.	1 Km Muara Sungai Prapak Kidul			30,8			22,0				0,11	

Kabupaten Brebes banyak mempunyai industri kecil yang berpotensi mencemari lingkungan. Untuk menjaga lingkungan tetap sesuai dengan peruntukannya maka perlu dilakukan monitoring terhadap industri tersebut untuk pengelolaan limbah, agar tidak terjadi pencemaran lingkungan. Jenis industri di kabupaten Brebes disajikan pada tabel 3-45 samapi dengan 3-48.

Tabel 3-45. Kelompok Industri Kecil Formal Cabang Industri Agro di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005

Komoditi	Jumlah Unit Usaha	Bahan Baku/Penolong	Produksi	
			Satuan	Banyaknya
1. Saus Tomat	2	162000	Botol	180000
2. Pengolahan ikan	8	2890200	Ton	1068,5
3. Bihun / Mie	-	-	-	-
4. Tepung Beras	4	37895	Ton	124,4
5. Kue Kering / Roti	-	-	-	-
6. Teh Wangi	-	-	-	-
7. Kopi Bubuk	-	-	-	-
8. Kecap	9	29370	Botol	336000
9. Tempe	1	4500	Ton	30
10. Kripik Tempe	1	450	Unit	1500
11. Tahu	12	49428	Ton	237,9
12. Krupuk	19	135060	Ton	454
13. Minuman Ringan	31	468135	Botol	2176165
14. Sari Buah Mengkudu	-	-	-	-
15. Dodol Wajik	-	-	-	-
16. Rengginang Singkong	-	-	-	-
17. Kripik Tahu	-	-	-	-
18. Pakan Unggas	-	-	-	-
19. Penggajian Kayu	48	1989318	M3	80281
20. Mebel Kayu	26	473520	Set	23197
21. Kripik Singkong	-	-	-	-
22. Emping Melinjo	-	-	-	-
23. Sumpit	-	-	-	-
24. Madu	-	-	-	-
25. Rokok Kretek	-	-	-	-
26. Sale Pisang	1	5760	Ton	12
27. Air Isi Ulang	-	-	-	-
Jumlah	162	6245637	X	2799070

Sumber: BPS Kabupaten Brebes, 2005

Tabel 3-46. Kelompok Industri Kecil Formal Cabang Industri Tekstil di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005

Komoditi	Jumlah Unit Usaha	Bahan Baku/Penolong	Produksi	
			Satuan	Banyaknya
1. Pertenunan	-	-	M	-
2. Reeling Benang	-	-	Kg	-
3. Penyempurnaan Kain	-	-	M	-
4. Pencucian Kain	-	-	Pot	-
5. Pencetakan Kain	-	-	M	-
6. Batik	1	337,5	M	75
7. Bordir	2	2280	Pot	1700
8. Pakaian Jadi	23	536451	pot	588450
Jumlah	26	539068,5	-	590225

Sumber : BPS Kabupaten Brebes, 2005

Tabel 3-47. Kelompok Industri Kecil NonFormal Cabang Industri Agro di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005

No.	Komoditi	Jmlh Unit Usaha	Bahan Baku/Penolong	Produksi	
				Satuan	Banyaknya
1.	Pengolahan Ikan	-	-	-	-
2.	Tepung Bera	-	-	-	-
3.	Bihun./ Mie	-	-	-	-
4.	Kue Kering	-	-	-	-
5.	Gula Aren	105	5440,50	Ton	19,30
6.	Sirup	-	-	-	-
7.	Tapioka	191	53964,12	Ton	1014,61
8.	Kopi bubuk	-	-	-	-
9.	Es Mambo /es lilin	-	-	-	-
10.	Tempe	47	5880	Ton	29,30
11.	Tahu	25	9456	Ton	44,54
12.	Krupuk peyek	-	-	-	-
13.	Krupuk	124	64956,54	Ton	421,65
14.	Emping melinjo	155	37024,26	Ton	63,27
15.	Terasi	53	34770	Ton	182,69
16.	Kue basah / apem	-	-	-	-
17.	Dodol wajik	-	-	-	-
18.	Minuman ringan	-	-	-	-
19.	Renggingang singkong	-	-	-	-
20.	Pengrajin kayu	-	-	-	-
21.	Peti kemas	-	-	-	-
22.	Anyaman bamboo	796	27258,72	buah	521565
23.	Mebel kayu	-	-	-	-
24.	Mebel bamboo	-	-	-	-
25.	Sapu glagah	-	-	-	-
26.	Pot bunga dari kayu	-	-	-	-
27.	Kripik singkong	-	-	-	-
Jumlah		1496	238750.44	-	523340,36

Sumber : BPS Kabupaten Brebes, 2005

Tabel 3-48. Kelompok Industri Kecil NonFormal Cabang Industri Agro di Kabupaten Brebes Menurut Komoditi Tahun 2005

Komoditi	Jumlah Unit Usaha	Bahan Baku/Penolong	Produksi	
			Satuan	Banyaknya
1. Pertenunan	-	-	-	-
2. Reeling Benang	-	-	-	-
3. penyelupan Benang	-	-	-	-
4. Pencetakan Kain	-	-	-	-
5. Batik	-	-	-	-
6. Sumbu kompor	-	-	-	-
7. Bordir	227	12646	M	8778
8. Pakaian Jadi	-	-	-	-
9. Pencucian Jeans	10	5040	pot	-
10. Tukang jahit	-	-	-	-
Jumlah	287	17686	-	8778

Sumber : BPS Kabupaten Brebes, 2005

Melihat perkembangan data pupuk (disajikan pada Tabel 3-49) yang semakin meningkat perlu diperhatikan dalam penggunaan pupuk dan dosis pemanfaatannya, agar pencemaran yang diakibatkan dari penggunaan pupuk yang melebihi dosis tidak terjadi, mengingat pupuk bersifat higroskopis yang berdampak dapat mengurangi kadar air tanaman. Untuk penggunaan pupuk secara benar maka perlu dilakukan penyuluhan kepada para petani melalui petugas lapangan, sehingga kelebihan dosis yang mengakibatkan pencemaran tidak terjadi.

Tabel 3-49. Pengadaan dan Penyaluran Pupuk di Kabupaten Brebes

Tahun	Jenis Pupuk					
	Urea		TSP		KCL	
	Pengadaan	Penyaluran	Pengadaan	Penyaluran	Pengadaan	Penyaluran
2005	49423	28875	-	-	360	237
2004	49129	32250	-	-	400	142
2003	41742	41475	-	-	256	36
2002	27153	41475	-	-	25	9

Sumber : BPS Kabupaten Brebes, 2005

Di bidang pertanian selain pupuk biasanya digunakan pestisida, dimana pestisida merupakan bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad hidup yang mengganggu tumbuhan dan ternak. Dalam praktek pestisida digunakan bersama-sama bahan lain untuk melarutkannya. Karena pestisida merupakan bahan racun, maka penggunaannya perlu kehati-hatian yaitu dengan memperhatikan keamanan operator, bahan yang diberi pestisida, dan lingkungan sekitar. Perlu diketahui bahwa penggolongan pestisida menurut jasad sasaran yaitu insektisida (racun serangga), fungisida (racun jamur), herbisida (tumbuhan pengganggu), akarisida (racun tungau), dan rodentisida (racun tikus).

Dari segi racunnya pestisida dapat dibedakan 2 yaitu yang pertama racun sistemik misalnya melalui akar yang kemudian diserap ke dalam jaringan tanaman, dimakan oleh hama sehingga menyebabkan keracunan bagi hama. Yang kedua racun kontak dapat menyerap melalui kulit. Dosis adalah banyaknya racun yang digunakan, misalnya 1 liter untuk setiap hektar luasan sehingga di dalam pemakaian perlu diperhatikan dosis tersebut, khususnya untuk tanaman brambang di Kabupaten Brebes yang menjadi ciri khas kabupaten tersebut.

BAB IV

UDARA

A. Pendahuluan

Periode 1998-2007 merupakan dekade dengan suhu permukaan bumi yang terpanas sepanjang rata-rata suhu yang tercatat WMO (World Meteorological Organization). Temperatur rata-rata permukaan bumi pada tahun 2007 adalah 0,41 derajat Celcius di atas rata-rata tahun 1961-1990 yang 14 derajat Celcius. Di bumi bagian selatan, kenaikan suhu rata-rata 0,2 derajat Celcius di atas rerata 13,4 derajat selama 30 tahun terakhir sehingga membuat rekor terpanas ke-9 sejak catatan WMO tahun 1950. WMO juga mencatat, bagian utara cenderung menjadi rekor terpanas kedua dalam sejarah, dengan tingkat kenaikan 0,63 derajat Celcius di atas rata-rata, yaitu 14,6 derajat Celcius.

Trend kenaikan suhu yang linear mulai terlihat selama 50 tahun belakangan (0,13 derajat Celcius per sepuluh tahun), yang hampir dua kali lipat dibanding kondisi 100 tahun terakhir.

Tahun 2007 dimulai dengan anomali temperatur dunia. Di Eropa, musim dingin dan musim seminya merupakan musim dingin dan musim semi terpanas sepanjang sejarah, dengan kenaikan sekitar 4 derajat Celcius di atas rata-rata suhu bulan Januari-April selama beberapa tahun terakhir. Kenaikan suhu ekstrim juga terjadi di Australia Barat sejak awal Januari hingga awal Maret, dengan kenaikan rata-rata suhu 5 derajat Celcius pada bulan Februari. Gelombang

udara panas menghantam Eropa pada bulan Juni dan Juli, di beberapa tempat suhu bisa mencapai 45 derajat Celcius, termasuk di Bulgaria.

Anomali temperatur juga berdampak terhadap musim kemarau yang begitu panjang di berbagai belahan dunia. Lebih dari 75 % kawasan tenggara Amerika mengalami musim kemarau sejak pertengahan musim panas hingga Desember. Di Australia, pasokan air mencapai rekor terendah sepanjang sejarah, sehingga beberapa kota terpaksa menerapkan pembatasan konsumsi air.

Anomali suhu berdampak pula terhadap intensitas banjir dan badai. Sepanjang Februari 2007, Mozambique mengalami banjir terparah dalam kurun waktu 6 tahun terakhir yang menghancurkan ribuan rumah dan menenggelamkan 80.000 hektare lahan pertanian di lembah Zambesi.

Di Indonesia, banjir bandang pada bulan Februari 2007 membunuh belasan orang dan menenggelamkan lebih dari separuh kawasan ibukota. Banjir terparah juga melanda Inggris, selama bulan Mei-Juni curah hujan melampaui rekor tahun 1789, yakni 349 mm. Pada tahun 2007, angka curah hujan mengalami kenaikan hingga 406 mm per hari.

Kondisi iklim Kabupaten Brebes merupakan iklim daerah tropis. Dalam satu tahun hanya ada 2 (dua) musim, yaitu musim kemarau antara bulan April – September dan musim penghujan antara bulan Oktober sampai Maret. Pada tahun 2005 ini temperatur udara rata-rata mencapai 21,70°C dan maksimum 34°C, sehingga Kabupaten Brebes secara umum dikatakan bersuhu udara panas. Sedangkan rata-rata hari hujan perbulan pada tahun 2005 sebanyak 12,9 hari dengan jumlah curah hujan 1.595 mm.

Berdasarkan data curah hujan bulan Oktober 2004 sampai Maret 2005 yang diterima dari stasiun hujan Provinsi Jawa Tengah, kriteria curah hujan di Kabupaten Brebes mencapai 100 mm – 200 mm untuk daerah pesisir pantai Brebes sampai dengan pantai Kendal, dan 200 mm – 300 mm untuk daerah Brebes Selatan.

B. Pencemaran udara

Upaya mempertahankan kelestarian udara sesuai fungsinya agar dapat bermanfaat sebesar-besarnya bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lain perlu dijaga dan dikendalikan sebaik-baiknya, sehingga mutu dan fungsi udara dapat memberikan kesejahteraan manusia, makhluk hidup dan sekitarnya.

Kabupaten Brebes sebagai kota antar provinsi yaitu Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Jawa Barat yang padat dengan kendaraan bermotor perlu menjaga kualitas udara sebaik-baiknya. Berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Tengah No. 5 Tahun 2004 untuk parameter CO dan Hidrokarbon pada pancaran gas buang kendaraan bermotor bahan bakar bensin/premium, batas maksimum untuk karbonmonoksida 4%, Hidrokarbon (HC) 2600 ppm, Sulfur dioksida (SO₂) 120 mg/m³ dan Nitrogen dioksida (NO₂) 30 mg/m³. Sehingga apabila hasil analisis melebihi batas maksimum tersebut berarti kualitas udara menurun. Pengukuran Kualitas Udara Ambien dapat dilihat pada Tabel 4-1.

Tabel 4-1. Pengukuran Batas Udara Ambien

Parameter	Satuan	Nilai
Sulfur dioksida (SO ₂)	mg/m ³	16,76
Flooding (PM10)	mg/m ³	120,6
Nitrogen dioksida (NO ₂)	mg/m ³	32,99
Karbon monooksida (CO)	mg/m ³	2,02
Ozon (O ₃)	mg/m ³	21,76

Sumber: Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Brebes, 2004

Pencemaran di Kabupaten Brebes lebih banyak disebabkan oleh gas buang dari kendaraan bermotor. Hal ini dikarenakan volume kendaraan bermotor yang ada di kabupaten Brebes berjumlah 4.294 unit, sedangkan untuk industri, di kabupaten Brebes lebih potensial dalam pencemaran air dan tanah. Jumlah kendaraan bermotor di Kabupaten Brebes dapat dilihat pada Tabel 4-2.

Tabel 4-2. Jumlah dan Jenis kendaraan bermotor di Kabupaten Brebes tahun 2005

No	Jenis Kendaraan	Jumlah
1.	Mobil penumpang	22
2.	Bus	1335
3.	Truk	894
4.	Mobil Pick Up	1983
5.	Mobil Tangki	47
6.	Truk Sumbu III	13
	Jumlah	4294

Sumber : BPS Kabupaten Brebes, 2005

Melihat banyaknya unit kendaraan bermotor di Kabupaten Brebes yang makin meningkat, khususnya pada jalur jalan raya antar Provinsi maka perlu diperhatikan tentang pencemaran udara yang terjadi. Penghijauan atau penanaman pohon-pohon di sepanjang jalan tersebut, ataupun dengan membuat ruang terbuka hijau, hutan kota, taman kota, dan sebagainya.

Dalam rangka pengendalian pencemaran udara akibat kegiatan transportasi kendaraan bermotor serta upaya mempertahankan kelestarian kualitas udara sesuai dengan fungsinya, maka perlu diperhatikan peraturan ambang batas kendaraan bermotor. Emisi gas buang kendaraan bermotor di propinsi Jawa Tengah dapat dilihat pada Tabel 4-3.

Tabel 4-3. Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor di Provinsi Jawa Tengah

No.	Jenis Kendaraan	Parameter	Satuan	Batas Maksimum
1.	Sepeda motor 2 langkah berbahan bakar bensin/premium oktan ≥ 88	a. Hidrokarbon	Ppm	2.600
		b. Karbon Monoksida (CO)	%	4,0
		c. Sulfur Dioksida (SO ₂)	Mg/m ³	120
		d. Nitrogen Dioksida (NO ₂)	Mg/m ³	30
2.	Sepeda motor 2 langkah berbahan bakar bensin/premium oktan ≥ 88	a. Hidrokarbon	Ppm	1.500
		b. Karbon Monoksida (CO)	%	3,6
		c. Sulfur Dioksida (SO ₂)	Mg/m ³	32
		d. Nitrogen Dioksida (NO ₂)	Mg/m ³	130
3.	Kendaraan bermotor selain sepeda motor berbahan bakar bensin/premium oktan ≥ 88	a. Hidrokarbon	Ppm	815
		b. Karbon Monoksida (CO)	%	4,2
		c. Sulfur Dioksida (SO ₂)	Mg/m ³	200
		d. Nitrogen Dioksida (NO ₂)	Mg/m ³	100
		e. Timah Hitam (Pb)	Mg/m ³	1,24
4.	Kendaraan bermotor selain sepeda motor berbahan bakar bensin/premium oktan ≥ 45	a. Hidrokarbon	Ppm	20
		b. Karbon Monoksida (CO)	%	47
		c. Sulfur Dioksida (SO ₂)	Mg/m ³	0,05
		d. Nitrogen Dioksida (NO ₂)	Mg/m ³	20
		e. Timah Hitam (Pb)	Mg/m ³	150

Keterangan :

- a. Untuk parameter CO dan hidrokarbon pada pancaran gas buang kendaraan bermotor berbahan bakar bensin / premium diukur pada kondisi putaran lambat (idling)

- b. Untuk parameter SO₂ dan NO₂ pada pancaran gas buang kendaraan bermotor berbahan bakar bensin / premium diukur pada kondisi percepatan bebas
- c. Untuk semua parameter (kecuali parameter CO) pancaran gas buang kendaraan bermotor berbahan bakar bensin / premium diukur pada kondisi percepatan bebas.

BAB V

LAHAN DAN HUTAN

A. Sumberdaya Lahan

Kondisi lahan di Kabupaten Brebes pada Tahun 2005 tidak berubah seluas 166.117 Ha. Sebagian besar lahan (49%) berupa lahan pertanian seluas 81.310 Ha, diikuti lahan hutan negara, hutan rakyat, perkebunan (32%) seluas 53.752 Ha, lahan permukiman (11%) atau 19.022 Ha, lahan tambak/waduk/rawa (5%) atau seluas 7.646 Ha, dan lahan lainnya 3% atau seluas 4.387 Ha. Data tentang luas penggunaan lahan disajikan pada Tabel 5-1 dan Gambar 5-1.

Manusia memerlukan lahan untuk permukiman maupun lahan untuk melakukan segala kegiatan perekonomian untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pertambahan penduduk selalu meningkat dari tahun ke tahun berkorelasi dengan kebutuhan akan lahan yang semakin meningkat. Dampak dari perkembangan penduduk berupa terjadi perubahan penggunaan lahan, selain itu juga terjadi transformasi pola hidup agraris menuju non-agraris (industri dan jasa), menimbulkan konsekuensi logis terjadinya alih fungsi lahan pertanian (sawah dan tegalan) menuju non pertanian (permukiman, industri, infrastruktur, jasa, dan sebagainya).

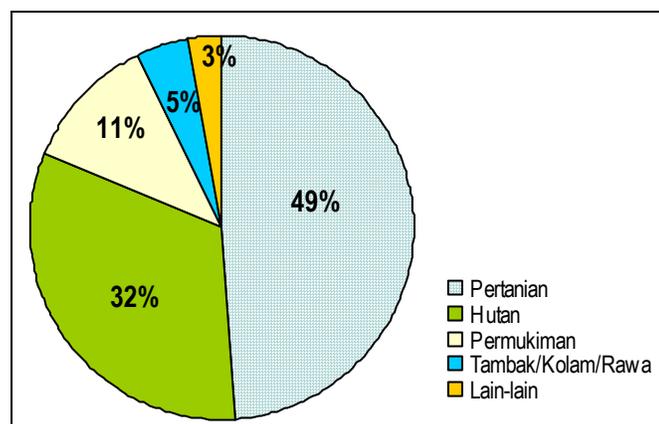
Berdasarkan data tahun 2003 dan tahun 2005 (lihat Tabel 5-1, selama 2 tahun telah terjadi perubahan penggunaan lahan pada hampir semua lahan yang ada kecuali lahan perkebunan. Pengurangan luas lahan terbesar berasal dari lahan lain-lain sebesar 997 Ha atau (22,7%), hutan negara berkurang 169 Ha

atau (0,35%), dan penurunan lahan tambak/kolam/rawa hanya seluas 2 Ha atau (0,03%). Penambahan luas lahan berupa penambahan hutan rakyat seluas 234 Ha atau (5,68%), penambahan lahan permukiman seluas 465 Ha atau (2,44%), penambahan lahan pertanian 469 Ha, berasal dari sawah (0,20%) dan lahan tegalan (1,91%).

Tabel 5-1. Luas Penggunaan Lahan Kabupaten Brebes Tahun 2003-2005

Penggunaan Lahan	Tahun 2003 (Ha)	Tahun 2005 (Ha)	Perubahan		Keterangan
			(Ha)	(%)	
Pertanian	80.841	81.310	469	0,58	Meningkat
<i>Sawah</i>	63.343	63.471	128	0,20	Meningkat
<i>Tegalan</i>	17.498	17.839	341	1,91	Meningkat
Hutan Negara & Rakyat	53.687	53.752	65	0,12	Meningkat
<i>Hutan rakyat</i>	3.883	4.117	234	5,68	Meningkat
<i>Hutan Negara</i>	48.620	48.451	- 169	- 0,35	Menurun
<i>Perkebunan Negara</i>	1.184	1.184	0	0	Tetap
Permukiman	18.557	19.022	465	2,44	Meningkat
Tambak/Waduk/Rawa	7.648	7.646	- 2	- 0,03	Menurun
Lahan Lainnya	5.384	4.387	- 997	- 22,73	Menurun
Jumlah	166.117	166.117	0	0	Tetap

Sumber: Analisis data BPS Kabupaten Brebes, 2006



Gambar 5-1. Persentase Luas Penggunaan Lahan di Kabupaten Brebes Tahun 2005

Faktor penyebab utama terutama penambahan lahan permukiman karena adanya pertumbuhan penduduk yang memerlukan lahan untuk tempat tinggal dan beraktivitas. Selain itu perkembangan kawasan industri di wilayah tersebut merupakan faktor pemicu adanya pertumbuhan lahan untuk bangunan.

Kecamatan Brebes dan Ketanggungan mengalami penambahan luas lahan permukiman cukup besar, sedangkan pada kecamatan lain luas permukiman tetap atau bertambah sedikit saja. Kecamatan Bumiayu mengalami penurunan luas permukiman disebabkan karena merupakan kawasan bencana terutama bencana longsor lahan, sehingga ada lahan yang direlokasi.

Pada lahan pertanian mengalami penambahan luasan, luas sawah pada wilayah kecamatan hanya bertambah sedikit saja tidak ada perubahan menonjol. Di Kecamatan Brebes luas sawah tetap tetapi luas tegalan berubah menjadi nol, dengan kata lain tidak ada lahan tegalan. Sebagai wilayah kota perubahan dominan lahan tegalan menjadi lahan permukiman dan kawasan industri. Penurunan luas lahan tegalan juga terjadi di Kecamatan Kersana dan Larangan. Penambahan luas lahan tegalan terjadi di Kecamatan Ketanggungan dan Sirampog, faktor penyebabnya antara lain karena adanya penurunan lahan hutan negara yang berubah menjadi lahan tegalan.

Luas lahan hutan di Kecamatan Brebes mencapai 32%, ditinjau dari syarat nilai KDB (koefisien dasar bangunan) masih masuk dalam kriteria syarat minimal suatu wilayah harus memiliki 25-30% lahan hutan. Jenis penggunaan lahan banyak didominasi oleh lahan pertanian terutama berupa lahan sawah dan lahan tegalan. Luas lahan Kabupaten Brebes yang bertopografi 25 m sampai

lebih dari 1000 m seluas 59,63 % saja, sedangkan lahan seluas 40,37 % bertopografi kurang dari 25 m sampai daerah pantai. Sistem drainase merupakan kendala utama dalam mengatasi aliran air selama musim hujan, sehingga kawasan pantai utara Kabupaten Brebes merupakan daerah rawan bencana banjir, setiap musim hujan selalu dilanda banjir yang semakin meluas.

Pengembangan wilayah Kabupaten Brebes yang terletak di perbatasan Jawa Tengah dan Jawa Barat sangat pesat, wilayah ini juga dilewati jalan Propinsi yang cukup padat. Kondisi demikian menyebabkan terjadi perubahan penggunaan lahan untuk menopang segala aktivitas penduduk dan fasilitas pendukungnya. Analisis tentang jenis, luas, dan penyebaran penggunaan lahan sangat penting. Selain itu pemantauan dan penekanan terhadap perubahan penggunaan lahan harus terus dilakukan, karena sangat besar sumbangannya dalam peningkatan kerusakan lingkungan.

Secara umum Kabupaten Brebes memiliki potensi alam yang mendukung perkembangan permukiman yaitu adanya potensi strategis jalur linear arteri primer pantura penghubung Jakarta ke arah Jawa Tengah dan Jawa Timur. Memiliki sumber daya buatan yang berupa sarana, dan prasarana wilayah masih belum merata, baik secara kualitas maupun kuantitas masih jauh dari yang dibutuhkan. Sedangkan sumber daya manusia masih jauh dari yang diharapkan, hal ini dapat dilihat pada kemampuan masyarakat untuk memperbaiki lingkungan terutama dalam pembiayaan dan pengelolaan pembangunan.

Wilayah permukiman di perkotaan merupakan jantung aktivitas penduduk di Kabupaten Brebes, karena memiliki kawasan yang mempunyai aksesibilitas

tinggi dan mudah, sarana dan prasarana wilayah cukup dan berkualitas, serta memiliki mata pencaharian yang lebih beragam. Wilayah permukiman perdesaan memiliki aktivitas yang cenderung homogen dengan kultur pertanian yang kental, memiliki pola perkembangan kawasan cenderung memusat, pada kantong-kantong permukiman. Hambatan pengembangan kawasan perdesaan adalah letak geografis yang sebagian besar sulit dijangkau pelayanan prasarana dan sarana wilayah yang ada. Sehingga potensi-potensi yang tersimpan kurang bisa berkembang, untuk itu pengembangan permukiman kawasan perdesaan diarahkan pada peningkatan pemberdayaan potensi, dengan membuka kran-kran pembangunan sampai ke desa-desa.

Berdasarkan konsep tersebut maka pengembangan permukiman kawasan perdesaan dapat dilakukan dengan cara: 1) memilih desa-desa potensial menjadi desa-desa pusat pertumbuhan, 2) pengembangan aktivitas wisata yang mendukung pertanian berupa agrowisata, agrobisnis, dan agroindustri yang terpadu dan saling terkait, dan 3) peningkatan sumberdaya manusia dan buatan, agar keberadaan manusia menjadi prioritas utama pengembangan wilayah perdesaan yang cenderung terbelakang.

B. Lahan Kritis

Fenomena Lahan kritis terdapat di Kabupaten Brebes, pada tahun 2004 mencapai luas 9.505 Ha atau 5,71% dari total luas wilayah Kabupaten Brebes. Kriteria penentuan dan penggolongan lahan kritis di Kabupaten Brebes berdasarkan pada lahan kritis dan lahan agak kritis. Lahan kritis merupakan

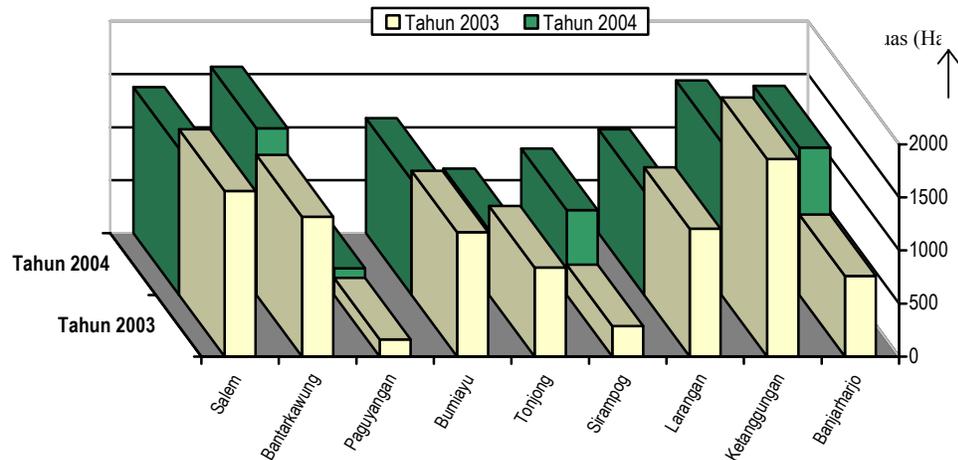
lahan dengan kondisi erosi berat sampai sangat berat dan terdapat pada wilayah berlereng curam, sedangkan lahan agak kritis merupakan lahan yang sudah mengalami proses erosi namun karena mengalami proses kerusakan lahan menjadi kurang produktif. Luas dan perubahan lahan kritis di Kabupaten Brebes dapat dilihat pada Tabel 5-2 dan Gambar 5-2.

Luas lahan kritis pada beberapa wilayah di Kabupaten Brebes mengalami peningkatan. Secara keseluruhan luas lahan kritis di Kabupaten Brebes mencapai 70,70 % termasuk kategori lahan kritis, dan 29,30 % tergolong lahan agak kritis (lihat Tabel 2). Perubahan lahan kritis yang terjadi pada dari tahun 2003 sampai tahun 2004 seluas 3,75 %. Kecamatan yang mengalami penurunan lahan kritis adalah Kecamatan Salam (11,59 %), Bumiayu (7,29 %), Tonjong (27,38 %), Larangan (18,53 %), Ketanggungan (22,66 %). Kecamatan yang paling besar mengalami perubahan lahan kritis yaitu Kecamatan Sirampog sebesar (179,72 %), Banjarharjo (83,13 %), Paguyangan (55,32%), dan Bantarkawung (19,03%).

Tabel 5-2. Perubahan Luas Lahan Kritis di Kabupaten Brebes Tahun 2003-2004

No	Kecamatan	Luas Lahan Kritis (Ha)		Perubahan		Keterangan
		Tahun 2003	Tahun 2004	(Ha)	(%)	
1.	Salem	1.561	1.380	- 181	- 11,59	Menurun
2.	Bantarkawung	1.319	1.570	+ 251	19,03	Meningkat
3.	Paguyungan	161	250	+ 89	55,32	Meningkat
4.	Bumiayu	1.170	1.085	- 85	- 7,29	Menurun
5.	Tonjong	840	610	- 230	- 27,38	Menurun
6.	Sirampog	286	800	+ 514	179,72	Meningkat
7.	Larangan	1.203	980	- 223	- 18,53	Menurun
8.	Ketanggungan	1.862	1.440	- 422	- 22,66	Menurun
9.	Banjarharjo	759	1.390	+ 631	83,13	Meningkat
	Jumlah	9.161	9.505	+ 344	3,75	Meningkat

Sumber: Dinas Pertanian, Kehutanan dan Konservasi Tanah Kabupaten Brebes, 2004



Gambar 5-2. Luas Lahan Kritis Kabupaten Brebes Tahun 2003-2004

Jumlah kecamatan yang memiliki lahan kritis di Kabupaten Brebes sebanyak 9 kecamatan. Pada awalnya Kecamatan Ketanggungan merupakan wilayah yang paling banyak mempunyai lahan kritis, namun sekarang bergeser ke Kecamatan Bantarkawung seluas 1.570 Ha (16,51%) dari seluruh lahan kritis di Kabupaten Brebes. Wilayah lain yang mempunyai lahan kritis cukup luas

antara lain kecamatan Ketanggungan, Banjarharjo, Salem, Bumiayu, dan Larangan. Ada beberapa wilayah yang dulunya merupakan lahan kritis yang sangat parah, namun setelah dilakukan upaya reboisasi maka luas lahan kritis menjadi menurun. Wilayah yang mengalami penurunan lahan kritis antara lain Kecamatan Ketanggungan, Tonjong, Larangan, dan Salem.

Wilayah Kabupaten Brebes terletak pada ketinggian antara 0 - 2000 meter dari permukaan laut. Wilayah dengan ketinggian 0 – 25 m seluas 40,37 %, wilayah dengan ketinggian 25 – 1000 m seluas 54,75 %, dan hanya 4,88 % wilayah yang mempunyai ketinggian lebih dari 1000 m. Kemiringan lereng bervariasi dari 0 % sampai 40 %. Wilayah dengan lereng 40 % hanya terdapat pada sebagian kecil wilayah, mempunyai lereng terjal dan curam, wilayah ini termasuk daerah rawan akan bahaya erosi.

Lahan di wilayah Kabupaten Brebes bagian selatan yang berlereng curam dengan topografi bergelombang sampai bergunung merupakan kawasan yang rentan dengan kerusakan lahan, tanah-tanah menjadi mudah tererosi. Lahan yang tidak mengalami erosi terdapat di bagian utara yang merupakan kawasan pantai yang bertopografi datar. Proses erosi tanah yang terjadi akan menyebabkan sejumlah tanah masuk ke sungai dan mengalir melalui sungai sampai di laut. Sejumlah tanah yang terangkut oleh aliran sungai akan terendapkan di sepanjang sungai sampai ke laut, dinamakan sedimentasi.

Wilayah Kabupaten Brebes bagian selatan memiliki fungsi ekologis sebagai kawasan resapan air yang sangat penting baik bagi wilayah pegunungan itu sendiri dan juga untuk wilayah tengah dan wilayah utara sampai

ke laut. Air tanah maupun air permukaan yang ada di daerah tengah (daerah pertanian dan industri) dan di daerah utara (daerah pertanian dan perikanan) berasal dari daerah yang lebih atas yakni di daerah selatan. Kerusakan lahan yang terjadi pada daerah selatan akan mempengaruhi kondisi lingkungan Kabupaten Brebes bagian tengah dan utara.

Sebagai contoh, ketika hutan-hutan alam dan hutan-hutan tanaman yang ada di daerah selatan dan sebagian di daerah tengah mengalami kerusakan akibat dari penebangan hutan, maka daya serap dan daya simpan terhadap air di kawasan ini menjadi berkurang, akibatnya sebagian daerah-daerah selatan dan di daerah tengah dan utara merasakan kekurangan air. Sungai-sungai mengering lebih cepat pada awal musim kemarau. Akibat daya simpan berkurang, maka air hujan akan lebih banyak yang menjadi aliran permukaan (*runoff*). Yang segera memenuhi aliran sungai (sungai dan saluran irigasi) dan meluap menjadi banjir. Aliran permukaan yang besar akan membawa bahan-bahan tererosi, dan akan terakumulasi menjadi bahan sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan waduk-waduk dan batang sungai dan saluran irigasi.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menangani kawasan lahan kritis antara lain dengan cara menanam pohon-pohonan. Kegiatan lain misalnya membuat embung-embung, revitalisasi waduk, pengerukan saluran irigasi, membuat dam dan sebagainya adalah kegiatan pengelolaan sumberdaya air. Namun, tanpa kegiatan penanaman, maka sumberdaya air yang akan dikelola tidak akan pernah tersedia secara optimal dan berkelanjutan.

Upaya penghijauan dan reboisasi merupakan alternatif terbaik. Kegiatan menanam pohon akan memberikan dampak berlipat. Secara langsung, menanam pohon berarti akan memanen hasil berupa buah-buahan, getah dan hasil lainnya termasuk kayu. Menanam pohon juga akan menyebabkan iklim mikro yang lebih sejuk. Menanam pohon akan menciptakan perbaikan habitat dimana pohon tersebut tumbuh dan pada akhirnya akan memperbaiki kualitas ekosistem. Pada jangka panjang menanam pohon akan memperbaiki tata air seperti yang telah dijelaskan di atas.

Banyaknya dampak positif yang ditimbulkan dari kegiatan menanam pohon, maka cukup menjadi alasan untuk 'mengerahkan' segala komponen yang ada untuk terlibat dalam sebuah gerakan penghijauan dan rehabilitasi lahan. Gerakan menanam pohon harus selalu digaungkan dan dilakukan oleh segenap lapisan masyarakat. Gerakan menanam pohon dapat dimaknai sebagai sebuah kegiatan atau program yang dapat melibatkan banyak pihak, merubah pemahaman dan pandangan-pandangan masyarakat, membantu pembentukan karakter masyarakat dan memberikan dampak positif dalam untuk jangka panjang.

C. Bencana Longsor Lahan

Bencana alam longsor lahan merupakan bentuk bencana yang umumnya berskala kecil dan menyebar. Namun demikian kalau di lihat bencana longsor lahan yang pernah terjadi ternyata memiliki efek kumulatif yang cukup besar,

baik frekuensi kejadian, jumlah korban yang terjadi maupun kerugian yang diderita masyarakat.

Kejadian longsor lahan di Kabupaten Brebes terutama disebabkan oleh terjadinya hujan yang turun terus menerus selama beberapa hari, sehingga terjadi tanah longsor. Selama tahun 2004 kejadian tanah longsor terjadi pada enam Kecamatan dan tersebar pada 26 Desa di Kabupaten Brebes disajikan pada Tabel 5-3.

Tabel 5-3. Kejadian Tanah Longsor tahun 2006 di Kabupaten Brebes

No	Nama Kecamatan	Jumlah Desa Terkena Bencana	Nama Desa
1.	Banjarharjo	2	Bandungsari, Sindangheula
2.	Bantarkawung	10	Legok, Waru, Karangpari, Cinanas, Telaga, Cibitung, Tambakserang, Bangbayang, Jipang, Banjarsari
3.	Salem	8	Bentarsari, Winduasri, Wanoja, Bentar, Pasirpanjang, Indrajaya, Gunungkarang, Gunungtajem
4.	Paguyangan	4	Cipetung, Pandansari, Cilibur, Kretek
5.	Sirampog	1	Sridadi
6.	Bumiayu	1	Pruwatan
Jumlah		26	

Sumber : Kantor Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat, 2006

Kejadian bencana alam terjadi di beberapa wilayah di Kabupaten Brebes selama tahun 2004 telah dilakukan rekapitulasi oleh Badan Kesbanglinmas Kabupaten Brebes. Kejadian tanah longsor terjadi pada bulan Pebruari dan Maret dominan terjadi pada musim hujan. Kejadian tanah longsor terbesar tahun 2004 terjadi pada tanggal 3 Pebruari di desa Cilibur Kecamatan Paguyangan dengan kerusakan berupa 1 rumah ambruk, 5 rumah rusak berat, dan 25 rumah kritis, jembatan yang rusak di Kaligondok dan jembatan jurusan Kumambang, kerugian ditaksir sebesar Rp 45.000.000,-. Kejadian tanah longsor pada tanggal

3 Maret 2004 terjadi di Desa Gununglarang Kecamatan Salem, menyebabkan 12 rumah rusak berat dan 27 rumah terancam rusak dengan kerugian sebesar Rp 137.800.000. Pada tanggal 17 Maret 2004 terjadi jalan longsor di Desa Bentar Kecamatan Salem menyebabkan talud, tembok penahan, dan gorong-gorong anjlok sehingga 23 rumah terancam rubuh, kerugian ditaksir sebesar Rp 150.000.000.

Upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah untuk mencegah terjadinya bencana tanah longsor adalah sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan.
- 2) Mencegah terjadinya genangan air pada daerah rawan longsor.
- 3) Mengupayakan sistem drainase yang baik supaya air hujan dapat langsung mengalir.
- 4) Menutup rekahan-rekahan tanah dengan lempung atau bahan kedap air lain, sehingga air tidak masuk ke dalam tanah.
- 5) Tidak melakukan penggalian di bagian puncak atau lereng bukit sehingga air mudah menggenang.
- 6) Tidak melakukan pemotongan bagian kaki lereng yang mengakibatkan sudutnya bertambah curam.
- 7) Sistem penghijauan dipilih tanaman yang mempunyai perakaran kuat.

D. Bencana Kekeringan

Bencana kekeringan hampir setiap tahun selalu terjadi, datangnya secara pelan-pelan dengan gejala yang tidak nampak seketika dan tanpa disadari telah

masuk dalam bencana kekeringan. Kekeringan dapat diartikan berupa kurangnya air pada waduk-waduk atau sumber air yang disebabkan karena faktor alam (curah hujan berkurang) atau karena faktor sosial akibat interaksi dan intervensi manusia terhadap daya dukung lingkungan. Contoh intervensi manusia terhadap lahan seperti tata guna lahan yang tidak selaras dengan peruntukannya, pola tanam dan rencana tata tanam yang tidak sesuai, pemakaian air yang tidak efisien, fungsi infrastruktur sumberdaya air yang kurang optimal, penebangan hutan pada areal yang luas.

Berdasarkan prakiraan musim kemarau tahun 2004 Jawa Tengah, yang diterbitkan atas kerjasama stasiun klimatologi klas I Semarang dengan pemerintah Provinsi Jawa Tengah menyebutkan bahwa hasil analisis dan prakiraan kondisi fisis dan dinamika atmosfer menunjukkan sebagian besar Jawa Tengah diperkirakan memasuki musim kemarau pada bulan April sampai Juni 2004, dengan sifat musim berkisar Normal (N) dan beberapa daerah bersifat Bawah Normal (BN).

Kejadian bencana kekeringan di Kabupaten Brebes menimpa 7 Kecamatan dan 48 Desa, menimpa rumah tangga sebanyak 17.990 KK, dan lahan sawah seluas 997 Ha, serta mengakibatkan kekurangan air bersih sebanyak 164 tangki air. Waktu terjadinya bencana kekeringan selama 3 bulan yaitu bulan September, Oktober, dan Nopember. Penyebab kekeringan karena faktor tidak adanya curah hujan. Daerah rawan bencana kekeringan di Kabupaten Brebes selama tahun 2004 disajikan pada Tabel 5-4.

Tabel 5-4. Daerah Rawan Bencana Alam Kekeringan di Kabupaten Brebes Tahun 2005

No	Kecamatan	Jumlah	
		Desa	K.K.
1	Brebes	11	3.640
2	Wanasari	9	3.350
3	Larangan	2	850
4	Bulakamba	8	3.000
5	Tanjung	7	2.650
6	Ketanggungan	5	2.050
7	Losari	6	2.450
Jumlah		48	17.990

Sumber : Kantor Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat, 2005

Bencana kekeringan akan mengakibatkan terjadi dampak negatif terhadap kondisi lingkungan dan interaksi manusia (pola hubungan sosial) antara lain:

- 1) terjadi kecenderungan penurunan ketersediaan air akan berdampak pada berkurangnya potensi sumber air, sebagai akibat dari perubahan tata guna lahan dan rusaknya daerah tangkapan air,
- 2) kekeringan akan menyebabkan timbulnya konflik air antar wilayah, antar kepentingan dan antar pengguna untuk berbagai keperluan, meskipun musyawarah alokasi air telah disepakati bersama oleh berbagai pihak, dan
- 3) kekeringan semakin bertambah parah apabila pengambilan air secara ilegal dan tidak patuhnya terhadap aturan atau hukum.

Upaya penanggulangan bencana kekeringan yang dilakukan dari Satlak penanggulangan bencana berupa: menyebarluaskan informasi, mengadakan penyuluhan, rapat koordinasi PB, rapat para kepala Satgas PB, rapat Satlak PB,

pelaksanaan Posko, monitoring ke daerah bencana, dan gladi lapang. Sedangkan upaya yang dilakukan masyarakat adalah dengan mengadakan gotong royong selama kejadian berlangsung baik sebelum bencana, saat bencana, maupun pasca bencana kekeringan.

E. Bahan Galian C

Sumber daya mineral yang ada di wilayah Kabupaten Brebes sebagian besar berupa sumberdaya mineral yang tergolong bahan galian golongan C. Inventarisasi sumberdaya mineral bahan galian golongan C dibedakan menurut cadangan tereka, cadangan eksploitasi, dan cadangan terindikasi, diuraikan sebagai berikut.

1. Berdasarkan cadangan tereka, sumberdaya mineral bahan galian golongan C di Kabupaten Brebes dibedakan menjadi 8 jenis, yaitu pasir sungai, traas, batu pasir, andesit, lempung grabah, bentonit, gipsum dan batu gamping. Untuk jenis pasir pada tahun 2003 sampai 2004 mengalami penurunan luas.
2. Berdasarkan cadangan eksploitasi, sumberdaya mineral bahan galian golongan C di Kabupaten Brebes dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu pasir sungai, andesit, dan lempung grabah. Selama tahun 2004 sampai 2005 luas dan volume, untuk jenis pasir mengalami penurunan, jenis andesit mengalami peningkatan, dan untuk jenis lempung gerabah mengalami peningkatan. Kondisi sumberdaya mineral bahan galian golongan C disajikan pada Tabel 5-5.

Tabel 5-5. Kondisi Sumberdaya Mineral Bahan Galian Golongan C

Jenis SDMineral Menurut Eksploitasi	Tahun 2004		Tahun 2005		Perubahan
	Volume	Luas (Ha)	Volume	Luas (Ha)	
Pasir	300.000	25,295	225.000	22,25	Menurun
Andesit	10.000	2,390	15.000	3,0	Meningkat
Lempung Gerabah	75.000	10,000	77.500	12,0	Meningkat

Sumber: Bagian Perekonomian Setda Brebes, 2005

3. Berdasarkan cadangan terindikasi, sumber daya mineral bahan galian golongan C di Kabupaten Brebes yaitu batu gamping (batu kapur), terdapat di Desa Songgom Kecamatan Songgom.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan bahan galian C, pada saat ini potensi pertambangan dan energi yang ada belum dikembangkan secara maksimal, kegiatan pertambangan belum dilakukan secara profesional, kurangnya pelayanan kepada masyarakat berkaitan dengan kebutuhan energi terutama daerah pedesaan.

Potensi pertambangan yang ada harus ditingkatkan secara ekonomis, berwawasan lingkungan, dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat yang berkaitan dengan kebutuhan bahan galian, sehingga perlu disusun peraturan. Kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan dan penambangan bahan galian C, yaitu dengan cara:

- 1) mempermudah prosedur perijinan pertambangan dan meningkatkan pengawasan terhadap kegiatan pertambangan,

- 2) menyediakan kebutuhan masyarakat akan sumberdaya energi dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat.

Penyusunan kebijakan wewenang daerah dengan pedoman, alokasi sumberdaya mineral untuk pertambangan merupakan keseimbangan antara beberapa pihak (*stakeholder*) antara investor, masyarakat setempat, pemerintah daerah, dan pemerintah pusat. Pengelolaan sumberdaya mineral dengan pendekatan manajemen ruang memerlukan kesadaran bahwa setiap kegiatan pembangunan, dalam hal ini eksploitasi akan menghasilkan dampak yang bermanfaat dan merugikan umat manusia dan masyarakat pada khususnya.

Seperti tahun-tahun sebelumnya, bahan galian golongan C merupakan salah satu sumber pendapatan potensial bagi pendapatan daerah. Hal ini terlihat dengan kecenderungan adanya peningkatan bahan galian golongan C yang teridentifikasi, yang berarti menunjukkan adanya peningkatan eksploitasi upaya penggali sumberdaya alam apa yang dapat dimanfaatkan untuk menambah pendapatan daerah. Kebijakan pemanfaatan sumberdaya alam harus tetap direncanakan secara matang dengan memperhitungkan tidak saja dampak positifnya bagi biaya pembangunan namun juga kemungkinan munculnya dampak negatif yang akan muncul terhadap kondisi kelestarian sumberdaya lingkungan alam. Luas dan Perkiraan Produksi Penambangan bahan galian C Tahun 2005 disajikan pada Tabel 5-6.

Tabel 5-6. Luas dan Perkiraan Produksi Penambangan Bahan Galian C Tahun 2005

No	Kecamatan	Luas Areal (Ha)	Perkiraan Produksi (m3)	Jenis Bahan Galian
1	2	3	4	5
1.	Brebes	0,90	340	Pasir urug
2.	Wanasari	0,81	615	Pasir urug
3.	Songgom			
	- wilayah I	3,55	685	Pasir
	- wilayah II	7,05	1.450	Pasir
	- wilayah III	4,40	5.000	Pasir
	- wilayah IV	11,34	5.000	Pasir
	- wilayah V	5,40	500	Pasir
4.	Larangan	2,98	405	Pasir
5.	Margasari	3,93	300	Pasir
6.	Tonjong	1,79	540	Pasir Bt. Kali
7.	Bumiayu	4,73	920	Pasir bt.kali & bt.pasir
8.	Bantarkawung	1,85	400	Pasir
9.	Losari	1,40	405	Pasir urug
	Jumlah	50,13	16.155	-

Sumber: Bagian Perekonomian dan Kesra Setda Kabupaten Brebes, 2005.

Lokasi tempat penambangan bahan galian C tersebar pada beberapa kecamatan, yaitu Brebes, Wanasari, Songgom, Larangan, Margasari, Tonjong, Bantarkawung, Bumiayu, dan Losari. Penyebaran lokasi penambangan bahan galian C terutama di bantaran sungai. Jenis material bervariasi mulai dari bentuk pasir, pasir urug, batu pasir, batu kerikil, sampai batu kali.

Pengembangan kawasan pertambangan di Kabupaten Brebes, masih membutuhkan beberapa tahapan sebelum sampai pada tahapan eksploitasi. Hal tersebut karena masih belum diketahui mengenai kondisi volume kandungan bahan tambang yang ada. Meskipun sudah terindikasikan luasan hamparan tambang yang merata di wilayah Kabupaten Brebes. Sedangkan sampai saat sekarang penguasaan dan pengusahaan bahan galian tambang yang ada masih

ditangani oleh masyarakat umum dengan sistem pengelolaan informal. Rencana pengembangan kawasan pertambangan ini mencakup beberapa hal berikut.

a. Eksploitasi bahan galian C secara, berkelanjutan berlokasi di Brebes, Jatibarang, Wanasari, Losari, Banjarharjo, Ketanggungan, Larangan, Bumiayu, Paguyangan, Songgom, Tonjong, Sirampog, Bantarkawung dan Salem, dengan potensi bahan galian golongan C meliputi pasir sungai, trass, batu pasir, andesit, lempung grabak bentonit, gypsum, dan batu gamping. Sistem penambangan yang berlaku saat ini perlu diperhatikan dengan usaha meminimalkan kerusakan lingkungan. Karena sebagian besar pengelolaan hasil tambang bahan galian C merusak lingkungan. Usaha-usaha tersebut adalah :

- 1) peningkatan sumber daya manusia dengan pendidikan dan penyuluhan,
- 2) pembenahan tata usaha pengembangan dan penambangan oleh Instansi terkait terutama perindustrian, pertambangan, perdagangan, dan koperasi,
- 3) inventarisasi terhadap jenis penambangan yang bersifat informal maupun formal.

b. Studi dan eksplorasi tambang batu marmer di Kecamatan Songgom dan Larangan, emas, perak dan platina di Salem, pirit (Fes) di Bantarkawung, serta pasir besi di Bumiayu. Rencana kawasan pertambangan belum bisa direncanakan tetapi langkahnya adalah:

- 1) inventarisasi bahan tambang bernilai tinggi yang indikasinya telah ada,

- 2) eksplorasi kekayaan tambang dan mineral dengan persiapan studi kelayakan, rencana tindak dan sistem kerjasama yang akan dikembangkan.

F. Hutan

Kualitas lingkungan hidup di Jawa Tengah saat ini mengalami kecenderungan menurun kualitasnya. Saat ini dari 716.974 Ha atau 22 persen hutan yang berada di Jawa Tengah, yang mengalami kerusakan mencapai 10.193,96 Ha. Hal itu disebabkan maraknya penebangan liar yang dilakukan oleh masyarakat maupun pihak swasta dan akibat kebakaran. Diperkirakan nilai kerugian materialnya mencapai 1,47 miliar rupiah.

Menurut anggota Panitia Khusus Raperda Lingkungan Hidup Propinsi Jawa Tengah, Kamal Fauzi, saat ini kondisi lingkungan Jawa Tengah sangat memprihatinkan. Di sektor pertanahan, penebangan hutan mengakibatkan lahan gundul meningkat, mencapai 99.000 Ha, dan masih banyak sektor-sektor lain yang mengalami degradasi kualitas lingkungan

Luas kawasan hutan di Jawa Tengah pada tahun 2004 seluas 647.596,81 ha atau seluas 19,89% dari luas lahan Jawa Tengah, berupa hutan wisata atau hutan suaka alam, hutan lindung, dan hutan produksi (PT Perhutani Jawa Tengah, 2004), sebagaimana tersaji pada Tabel 5-7.

Tabel 5-7. Luas Wilayah Kerja per KPH di Jawa Tengah Tahun 2005

No	KPH	Luas Wilayah Kerja (Ha)
1.	Balapulang	29.819,83
2.	Banyumas Barat	55.551,46
3.	Banyumas Timur	46.624,18
4.	Blora	15.105,00
5.	Cepu	33.048,10
6.	Gundih	30.049,50
7.	Kebonharjo	17.830,10
8.	Kedu Selatan	44.721,80
9.	Kedu Utara	42.505,46
10.	Kendal	20.401,46
11.	Mantingan	16.747,20
12.	Pati	38.104,66
13.	Pekalongan Barat	40.804,03
14.	Pekalongan Timur	52.810,63
15.	Pemalang	24.423,40
16.	Purwodadi	19.659,53
17.	Randublatung	32.464,10
18.	Semarang	29.127,53
19.	Surakarta	38.083,14
20.	Telawa	18.715,70
	Total Luas Unit I Jateng	647.596,81

Sumber: Biro Perencanaan dan Pengembangan Perusahaan, 2005

Berdasarkan Undang-Undang kehutanan nomor 41 tahun 1999 luas lahan yang berfungsi hutan minimal sebesar 30% dari luas daratan, sehingga luas hutan di Jawa Tengah masih kurang ideal.

Gangguan keamanan hutan Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah selama tahun 2004-2005 disajikan pada Tabel 5-8.

Tabel 5-8. Gangguan Keamanan Hutan Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah

No	Uraian	Satuan	Tahun 2005 s.d. Bulan	Tahun 2004 s.d. Bulan	(%)
I	Gangguan Keamanan				
1.	Pencurian Pohon				
	a. Kejadian	Buah	15.599	22.340	70
	b. Jumlah	Pohon	76.397	161.487	47
	c. Kerugian	x Rp 1.000	16.887.681	31.721.923	53
2.	Blbrlkan				
	a. Kejadian	Buah	19	9	211
	b. Luas	Ha	98,40	112,25	88
	c. Kerugian	x Rp 1.000	51.305	52.300	98
3.	Perusakan Hutan				
	a. Kejadian	Buah	61	77	79
	b. Luas	Ha	170,50	45,00	379
	c. Jumlah Pohon	Pohon	39.180	37.868	103
	d. Kerugian	x Rp 1.000	264.487	78.945	335
4.	Penggembalaan				
	a. Kejadian	Buah	53	54	98
	b. Luas	Ha	254,30	156,00	163
	c. Kerugian	x Rp 1.000	38.558	24.777	156
5.	Kebakaran				
	a. Kejadian	Buah	468	1.017	46
	b. Luas	Ha	1.989,94	4.215,00	47
	c. Kerugian	x Rp 1.000	344.292	880.247	39
6.	Bencana Alam				
	a. Kejadian	Buah	1.269	947	134
	b. Luas	Ha	496,36	1.463,00	34
	c. Jumlah Pohon	Pohon	176.414	158.009	112
	d. Kerugian	x Rp 1.000	5.935.466	3.200.609	185
	Jumlah Kerugian	x Rp 1.000	23.521.789	35.958.801	65

Sumber: Perhutani Unit I Jawa Tengah, 2005

Luas hutan terutama hutan negara relatif tetap, namun ironisnya, kendati luas hutan tetap kemampuan produksi cenderung menurun, karena rusak. Sementara produksi kayu dari tebang rutin, kini juga tak mampu lagi menutupi melonjaknya kebutuhan bahan baku kayu. Bahkan menurut Kepala Biro Produksi Perhutani Unit I Jawa Tengah, *trend* tebang rutin terus mengalami penurunan drastis, karena kandungan kayu siap tebang juga berkurang akibat maraknya penjarahan yang sudah berlangsung lama.

Hasil pengamanan hutan, dan penyelesaian perkara di Perum. Perhutani Jawa Tengah disajikan pada Tabel 5-9.

Tabel 5-9. Hasil Pengamanan Hutan dan Penyelesaian Perkara di Perum. Perhutani Unit I Jawa Tengah

No	Uraian	Satuan	Tahun 2005	Tahun 2004	(%)
	Hasil Pengamanan				
1.	Sisa Pencurian	Kejd. (bh)	-	-	-
		m ³	6.660,95	22.557,50	30
		x Rp 1.000	2.882.222	8.117.474	36
		Sm.	46,00	274,00	17
		x Rp 1.000	391	4.434	9
2.	Temuan	Kejd. (bh)	4.464	4.673	96
		m ³	7.617,84	14.594,62	52
		x Rp 1.000	3.532.635	4.921.097	72
		Sm.	15,00	268,50	6
		x Rp 1.000	137	6.060	2
3.	Tangkapan	Kejd. (bh)	225	280	80
		m ³	1.154,59	598,08	19 3
		x Rp 1.000	507.756	303.183	16 7
		Sm.	0,00	9,00	-
		x Rp 1.000	-	349	-
4.	Penggeledahan	Kejd. (bh)	190	252	75
		m ³	471,97	750,60	63
		x Rp 1.000	488.912	374.726	13 0
		Sm.	0,00	42,00	-
		x Rp 1.000	-	394	-
	Jumlah Kayu Pert.	m ³	15.915,36	38.500,80	41
		x Rp 1.000	7.411.525	13.716.480	54
	Jumlah kayu BKR	Sm	61,00	593,50	10
		x Rp 1.000	528	11.237	5
	Total	x Rp 1.000	7.412.053	13.727.717	54
	Penyelesaian Perkara				
1.	Huruf A Tanpa Tersangka	Buah	21.786	28.831	76
2.	Huruf A dngn Tersangka	Buah	498	587	85
	a. Dibuat BP	Berkas	461	484	95
	b. Diajukan ke JPU	Berkas	636	346	10 5
	c. Diajukan ke PN	Berkas	344	335	10 3
	d. Diputus PN	Berkas	274	235	11 7
	e. Sisa Perkara	Berkas	187	249	75

Sumber: Perhutani Unit I Jawa Tengah, 2005.

Secara umum upaya pengelolaan hutan dilakukan bersama dengan rakyat, pihak perhutani melakukan pendekatan kemasyarakatan yang diwujudkan dalam beberapa bentuk program kegiatan yang dilakukan secara terpadu. Program kegiatan diujicobakan terus untuk dicari program yang paling sesuai untuk wilayah hutan tertentu. Upaya telah dilakukan oleh Perhutani Unit I Jawa Tengah, dengan menerapkan Program Pengelolaan Sumberdaya Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) serta Perhutanan Sosial yaitu masyarakat boleh menggunakan dan mengolah lahan pada umur tanaman muda tanpa merusak hutan serta dilakukan pembinaan pada petani sekitar hutan dengan pelatihan beternak dan keterampilan-keterampilan lain. Perlu dilakukan peningkatan kapasitas kelembagaan dan sumberdaya manusia kehutanan dan peraturan perundang-undangan termasuk penggunaan standart dan kriteria rehabilitasi hutan dan lahan. Program penataan penyelesaian konflik pemilikan lahan tak bertuan harus diberlakukan dengan tegas.

Luas lahan Hutan selama periode tahun 2003-2004 mengalami peningkatan, sebagai wujud keberhasilan upaya konservasi lahan hutan. Luas hutan (terdiri dari hutan negara dan hutan rakyat) di Kabupaten Brebes masih mencapai sekitar 32 % atau seluas 53.708 ha. Hutan yang berada di Kabupaten Brebes dapat dikelompokkan dalam dua kelompok besar, yaitu hutan yang berada di dalam kawasan hutan dan hutan yang berada di luar kawasan hutan. Hutan yang berada di dalam kawasan hutan berupa hutan produksi, hutan lindung, dan hutan suaka alam, jenis hutan ini dikelola oleh Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) yaitu KPH Pekalongan Barat dan KPH Balapulung.

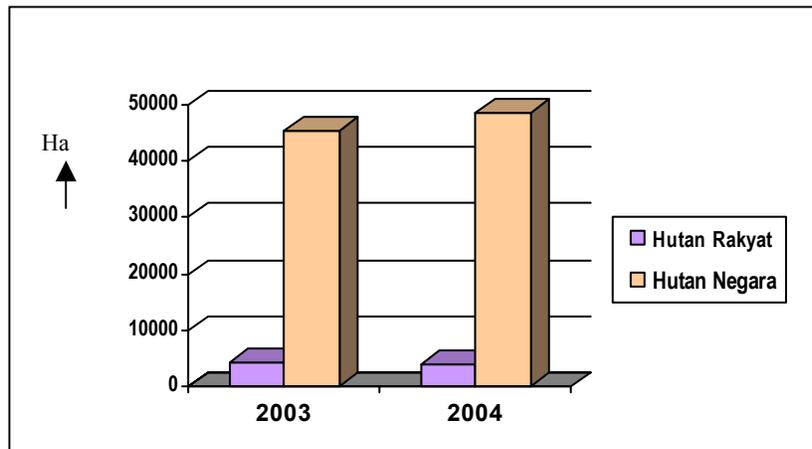
Hutan rakyat merupakan lahan yang ditanami tanaman sejenis tanaman hutan, dikelola dan dilaksanakan oleh petani atau masyarakat dengan cara tumpang sari antar tanaman kayu-kayuan dan buah-buahan dengan tanaman pangan, monokultur, maupun beberapa jenis tanaman kayu-kayuan atau buah-buahan.

Luas hutan negara tahun 2004 seluas 48.451 ha atau 29,2 % terdiri dari hutan produksi, hutan lindung, dan hutan suaka alam. Kawasan hutan yang dikelola oleh KPH Pekalongan Barat seluas 26.250,20 ha meliputi kawasan hutan pinus mencakup kecamatan Salem, Bantarkawung, Paguyangan, Sirampog, Bumiayu, dan Tonjong. Sebagian hutan seluas 22.470,3 ha yang dikelola oleh KPH Balapulang meliputi bentuk hutan di kecamatan Banjarharjo, Ketanggungan, Larangan, dan Songgom. Kawasan hutan ini sebagian besar (90 %) merupakan kawasan budidaya, yang diusahakan untuk kepentingan negara dan masyarakat di sekitar hutan. Perubahan luas hutan rakyat dan hutan negara di Kabupaten Brebes Tahun 2003 – 2004 disajikan pada Tabel 5-10 dan secara grafis disajikan pada Gambar 5-3.

Tabel 5-10. Perubahan luas hutan rakyat dan hutan negara di Kabupaten Brebes Tahun 2003 – 2004

Nama Kecamatan	Hutan Rakyat (Ha)		Hutan Negara (Ha)		Keterangan
	Th 2003	Th 2004	Th 2003	Th 2004	
S a l e m	2.089	2.089	8.431	8.431	Tetap
Bantarkawung	559	559	11.781	11.781	Tetap
Paguyangan	0	0	3.853	3.850	Berkurang
Bumiayu	0	0	1.299	1.299	Tetap
T o n j o n g	525	525	2.327	2.327	Tetap
Sirampog	272	164	3.027	3.087	Berkurang & bertambah
Larangan	0	10	7.533	7.106	Berkurang
Ketanggungan	516	706	4.167	4.167	Bertambah & tetap
Banjarharjo	0	0	5.754	5.754	Tetap
Losari	0	0	206	206	Tetap
Wanasari	439	20	0	0	Berkurang
Songgom	0	0	612	443	Berkurang
Jumlah	4.400	4.073	45.137	48.451	Berkurang & bertambah

Sumber: BPS Kabupaten Brebes, 2004



Gambar 5-3. Luas Hutan Rakyat dan Hutan Negara Tahun 2003 - 2004

Jenis hutan yang ada antara lain hutan jati dan hutan pinus. Hutan jati merupakan hutan produksi dengan jangka panen cukup lama, dengan produksi berupa kayu bakar dan kayu rimba. Secara umum kawasan hutan jati dan rimba merupakan kawasan yang potensial untuk pembudidayaan hutan produksi, luas

hutan yang cukup besar diharapkan akan mampu menjadi daerah konservasi dan daerah produksi kayu yang menopang perekonomian rakyat. Kawasan hutan yang ada perlu dioptimalkan lagi sesuai dengan fungsinya, sebagai produksi kayu tahunan maupun sebagai salah satu konservasi alam untuk daerah resapan air.

Beberapa usaha pengembangan hutan rakyat dilakukan dengan menanam beberapa jenis tanaman yaitu, jati, mahoni, sengon laut, dan murbei. Pada tahun 2004 telah dilakukan pembuatan hutan rakyat seluas 150 ha pada 9 desa yang tersebar di Kecamatan Banjarharja, Ketanggungan, Bumiayu, Tonjong, dan Bantarkawung. Selain hutan rakyat dilakukan pembuatan agroforestry seluas 25 ha terletak pada 3 desa, pembuatan dam penahan sebanyak 4 unit dan sumur resapan sebanyak 35 unit di desa Pamulihan dan Kalijurang (Dinas Kehutanan dan Konservasi Tanah, 2004).

Luas hutan negara sebesar 29,2 % bila ditambah dengan hutan rakyat mencapai 32,1 % merupakan luas yang ideal untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Hal ini sesuai dengan UU Nomor 5 tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kehutanan yang menetapkan bahwa berdasarkan kebutuhan sosial ekonomi masyarakat dan pertimbangan-pertimbangan mengenai keadaan fisik, iklim, dan pengaturan tata air, maka luas minimum tanah yang harus dipertahankan sebagai kawasan hutan diperkirakan kurang dari 30 % dari luas daratan.

Lebih dari 11 ribu hektare atau 23 persen dari lahan hutan lindung dan hutan produksi di wilayah KPH Balapulung dan Pekalongan Barat saat ini dalam

kondisi rusak. Kerusakan tersebut hampir separoh dari kerusakan yang terjadi di seluruh wilayah Jawa Tengah, yang mencapai 28.254 hektare. Dampak dari kerusakan hutan, tidak hanya mengakibatkan bencana longsor dan angin kencang di wilayah daratan tinggi, namun juga menimbulkan sedimentasi sungai serta banjir di daratan rendah.

"Melihat kondisi hutan kita sudah sedemikian rusak, dari Brebes ini kita memulai langkah mengelola hutan secara bersama," kata Bupati Brebes, H Indra Kusuma dalam acara penandatanganan kerja sama Penghentian Perusakan dan Perambahan Hutan untuk Pelestarian Hutan, di Desa Pandansari, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes (Suara Merdeka, 30 Desember 2004). Kerja sama tersebut merupakan kali pertama dilakukan di Jawa Tengah. Dia berharap, melalui sistem baru pengelolaan hutan melibatkan masyarakat dapat menjaga kelestarian hutan, di samping meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar hutan.

Kondisi lingkungan hutan memengaruhi lingkungan sekitar. Dicontohkan, timbulnya sedimentasi serta banjir besar di wilayah pantura Brebes merupakan dampak dari kondisi hutan di wilayah selatan Brebes. Brebes memiliki kondisi geografis pegunungan dan pesisiran. Kelestarian lingkungan hutan sangat bergantung kepada kondisi di wilayah hulu

Kepala Perhutani Unit I Jawa Tengah melalui Kabiro Produksi, Ir Eddy Janad mengatakan, Perum Perhutani saat ini menerapkan paradigma baru dalam pengelolaan hutan, yaitu Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM). Paradigma tersebut terbukti mampu mengurangi kerusakan hutan

akibat penjarahan maupun pencurian. Tercatat, angka perusakan hutan pada 2004 turun 50 persen dari tahun sebelumnya. Fakta itu merupakan bukti nyata tanggung jawab bersama pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan hutan. Perhutani secara berkala meningkatkan kerja sama dengan masyarakat melalui pembentukan LMDH. Saat ini di Jawa Tengah telah terbentuk 941 LMDH. Pada 2005, kami targetkan membentuk 2174 LMDH.

Permasalahan utama hutan adalah terjadinya proses degradasi hutan yang terus berlangsung. Pada tahun 2000 tercatat 25 % hutan negara dalam keadaan kritis tanpa tegakan dan sekitar 10 % kawasan hutan kurang produktif, hal ini disebabkan adanya penebangan yang tidak sebanding dengan usaha rehabilitasi yang dilakukan. Penjarahan dan pencurian kayu yang dilakukan oleh masyarakat turut mempercepat terjadinya kerusakan hutan demikian pula kebakaran hutan dan penggembalaan ternak liar.

Masalah penting yang lain adalah peran serta masyarakat dan dukungan para pihak diluar Perum Perhutani seperti Pemerintah Kabupaten/Desa dan Organisasi non pemerintah sangat kurang sehingga upaya yang dilakukan oleh Perum Perhutani dalam merehabilitasi hutan tidak menunjukkan hasil yang memuaskan. Permasalahan tersebut terjadi akibat dari, kebijakan pengelolaan hutan negara yaitu kebijakan pengelolaan hutan negara pada saat itu sifatnya Top Down, selain itu kewenangan yang diberikan oleh Pemerintah kepada Perhutani sangat monopolistik bahkan cenderung tertutup, bahkan dengan kewenangan yang dimilikinya sebagian aparatur Perhutani di lapangan mengaplikasikannya dengan pendekatan polisional dan sepihak.

Pihak luar Perhutani dianggap sebagai rivalitas yang harus dihadapi dengan kekuasaan dan memposisikan masyarakat khususnya masyarakat sekitar hutan sebagai objek tenaga kerja yang murah /marginal. Kebijakan pengelolaan sumber daya hutan yang bersifat top down/sentralistik, monoipolistik, tertutup telah menunjukkan hasil yang kurang memuaskan disebabkan kebijakan tersebut kurang mengakomodasikan para pihak yang mempunyai kepentingan (interest) terhadap sumber daya hutan seperti Pemerintah Kabupaten / Desa, Organisasi non pemerintah dan masyarakat terutama Masyarakat Desa Hutan. Ditambah lagi tuntutan pihak external Perhutani di era reformasi sekarang ini semakin kuat sehubungan munculnya semangat otonomi daerah, demokratisasi, transparansi dan keadilan.

Para pihak diluar Perhutani masing-masing memiliki referensi, pemahaman, persepsi dan konsepsi yang kadang-kadang berbeda bahkan berlawanan dengan konsep kebijakan yang ditetapkan oleh pusat (Perum Perhutani). Beberapa konsep yang muncul seperti menyerahkan hak pengelolaan hutan kepada masyarakat, menyerahkan hak pengelolaan hutan kepada daerah dan lain-lain yang apabila tidak di manage secara arif dan bijaksana akan menimbulkan ketidakpastian dalam konsepsi sistem pengelolaan sumber daya hutan negara.

Guna mengatasi masalah kebijakan pengelolaan sumber daya hutan yang top down / sentralistik perlu dibangun kesepahaman dan kesepakatan bersama tentang visi dan misi yang implementatif dan bersifat lokal dalam pengelolaan

sumber daya hutan yaitu “Hutan Lestari Masyarakat Sejahtera berlandaskan Kebersamaan dan Keadilan”.

Usaha ini ditempuh melalui berbagai pertemuan, diskusi, loka karya dan perundingan yang hasilnya dituangkan didalam MoU antara Bupati dengan Dirut Perum Perhutani, Memasukan sistem PHBM sebagai bagian dari sistem Pembangunan Daerah melalui Propeda, Repetada, Renstra PHBM, RAPBD dan Rencana Tahunan dengan rumusan : Implementasi sistim pengelolaan hutan bersama masyarakat (PHBM). Dengan cara ini sistem pengelolaan sumber daya hutan (PHBM) sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pembangunan daerah secara keseluruhan.

Belum adanya keterkaitan (*linkage*) antar lembaga/pihak yang mempunyai kepentingan terhadap SDH juga merupakan masalah yang penting. Perum Perhutani sebagai Pemegang Otoritas Pengelolaan (POP) hutan negara mempunyai kepentingan untuk menjalankan pekerjaan sesuai dengan misi yang diembannya melalui mekanisme yang berlaku secara internal. Pemerintah Kabupaten/Desa sebagai pemilik otoritas kewenangan di bidang pemerintahan, pembangunan daerah dan pelayanan publik juga mempunyai kepentingan terhadap kelestarian hutan dan kesejahteraan masyarakatnya. Organisasi non pemerintah (LSM) mempunyai kepentingan didalam usaha-usaha pemberdayaan masyarakat dan advokasi. Demikian pula masyarakat desa mempunyai kepentingan untuk meningkatkan taraf kehidupan dan penghidupan mereka. Masing-masing pihak memiliki kepentingan sekaligus memiliki potensi akan tetapi belum ada kelembagaan yang berfungsi untuk menyatukan potensi yang

ada sehingga menjadi kekuatan yang “dahsyat” bagi pengelolaan SDH yang berhasil. Para pihak masing-masing berjalan sendiri sesuai dengan referensi dan konsepsi masing-masing sehingga kekuatan yang ada pada masing-masing tidak dapat berfungsi secara optimal.

Kelembagaan yang dibentuk, orientasi dan sifatnya cenderung sektoral dan parsial. Sistem yang dikembangkan selalu berorientasi kepada hasil kayu dan pelibatan stakeholders lainnya sangat terbatas apalagi masyarakat desa hutan. Segala program dibuat secara seragam dan atas bentukan atau pesanan dari atas.

Untuk mengatasi masalah belum adanya keterkaitan antar lembaga, di tingkat Kabupaten telah dibangun lembaga komunikasi yang dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Bupati, terdiri atas : Forum PHBM yaitu wadah musyawarah PHBM yang dibangun oleh para pimpinan unit kerja di dalam lingkup Pemerintahan Kabupaten (Dinas, Badan, Bagian dan Kantor), Perum Perhutani, Organisasi non pemerintah (LSM) dan masyarakat. Forum PHBM dibentuk di semua tingkatan pemerintahan yaitu Kabupaten, Kecamatan dan Desa.

Kepengurusan Forum PHBM di Tk Desa dibentuk oleh masyarakat dengan anggota mencerminkan para pihak yang ada di tk desa. LPI-PHBM (Lembaga Pelayanan Implementasi PHBM), dibentuk hanya berada di tingkat Kabupaten yang dibangun oleh personil-personil dari berbagai unsur baik pemerintah, Perhutani maupun non pemerintah. LPI-PHBM secara garis besar menjalankan peran sebagai perumus rancangan-rancangan kebijakan, aturan

main serta memberikan pelayanan terhadap Kecamatan dan Desa di bidang PHBM. Salah satu produk penting dari kedua lembaga diatas adalah dokumen: prinsip, kriteria dan indikator PHBM yang memuat antara lain penegasan tentang posisi masyarakat desa hutan dengan rumusan: Masyarakat Desa Hutan (MDH) diposisikan sebagai pelaku utama PHBM. Dokumen lainnya sebagai produk kerja kedua lembaga tersebut adalah: Tahapan Proses penyiapan masyarakat desa hutan

Di samping penjarahan, kebakaran hutan kini terjadi lagi, setelah sebelumnya terjadi kebakaran hutan jati di Banjarharjo dan kebakaran lahan tebu di Kersana. Kali ini yang terjadi adalah kebakaran hutan pinus, yang merupakan hutan produksi dari Perum Perhutani di Petak 37J RPH Cikuning BKPH Bantarkawung Kabupaten Brebes, Sabtu (1/9/2007) sekitar pukul 14.00. Api yang membakar hutan pinus cepat menjalar keatas bukit. Apalagi dengan angin yang besar dan semak belukar yang sudah kering, membuat api semakin meluas

Ketua LMDH Wanakarya Desa Jipang, Estu Susilo menyatakan setelah mendapatkan informasi dari warga, langsung mengerahkan anggotanya dibantu masyarakat sekitar untuk memadamkan api. Lahan yang terbakar cukup terjal sehingga menyulitkan untuk segera memadamkan api. Pohon pinus yang mengandung getah, membuat mudah terbakar juga menyulitkan memadamkan api. Namun karena kesigapan dari Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) Wanakarya Desa Jipang yang berjumlah sekitar 30 orang dan aparat Perhutani, kebakaran sekitar 4 hektar tersebut dapat dipadamkan menggunakan kayu dan parang dengan cara dikepyak-kepyak sehingga tidak meluas. Sekitar pukul

15.30 api sudah dapat dipadamkan, sehingga tidak meluas sampai petak lainnya.

BAB VI

KEANEKARAGAMAN HAYATI

A. Pendahuluan

Keanekaragaman hayati mempunyai prospek penting dari segi ekonomi yaitu: sebagai sumber genetik, harapan hidup sebagai obat-obatan alamiah, pengembangan IPTEK, dan sebagai pesona eksotik untuk wisata alam (*ecotourist*).

Kondisi keanekaragaman hayati terutama fauna di Indonesia secara umum mengalami penurunan sejalan dengan menurunnya kualitas lingkungan dari waktu ke waktu. Spesies yang terancam punah seperti elang jawa (*Spizaetus bartelsi*), dikarenakan habitat elang jawa kian sempit dan penebangan kayu hutan yang menguras sumber daya alam hayati. Masyarakat yang tidak peduli terhadap persoalan-persoalan ekologis dan tidak bersikap ramah dengan menghancurkan sumber daya alam hayati akan semakin menurunkan keanekaragaman hayati. Perdagangan satwa langka yang dilindungi undang-undang dan hidup liar akan menyebabkan kepunahan, dengan melakukan pembatasan terhadap perdagangan hewan-hewan tertentu yang populasinya sudah menyusut perlu pembatasan ekstra ketat untuk mencegah kerusakan akibat eksploitasi yang berlebihan.

Perdagangan satwa yang tidak terkontrol, umumnya membawa dampak yang cukup serius, yaitu kemusnahan jenis tertentu sehingga mempunyai dampak ekologis terhadap kelestarian dan keseimbangan sistem yang ada.

Jika salah satu jenis musnah, sistem mata rantai makanan yang ada di alam menjadi kacau dan hubungan predator dengan mangsa menjadi tidak seimbang.

B. Flora dan Fauna

1. Flora

Flora (tumbuhan) di wilayah Kabupaten Brebes yang sudah dilakukan inventarisasi oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam hanya terdapat di Cagar Alam Telaga Renjeng Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan di dataran tinggi dengan luas $\pm 48,5$ hektar. Kawasan ini merupakan kawasan konservasi yang relatif utuh di Jawa Tengah. Topografi kawasan konservasi ini berbukit, bergelombang, dan bergunung, dengan keadaan geologisnya terdiri dari batuan tertier dan kuarter yang berasal dari gunung berapi, sedang jenis tanahnya latosol. Cagar alam ini berada pada ketinggian ± 1.600 m di atas permukaan laut, temperatur harian berkisar antara $13^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ dengan curah hujan rata-rata berkisar antara 600 – 1.100 mm/tahun.

Cagar Alam Telaga Renjeng mempunyai tipe ekosistem hutan hujan tropis pegunungan tinggi dan tipe ekosistem perairan berupa telaga, dengan flora penyusunnya Baros (*Garcinia* sp), Bancetan, Berasan (*Tarenna incerta*), Anggrung (*Trema orientale*), Cemara batu (*Casuarina* sp), Ande-andean (*Antidesma tetrandrum*), Cemara nyamplung (*Casuarina* sp), Geringging (*Weinmannia blumei*), Dempul (*Glochidion* sp), Gembleb, Cengkek (*Planchonella obovata*), Jerukan (*Xanthophyllum exelsum*), Kebeg (*Ficus* sp), Kemiri (*Aleurites*

moluccana), Kemiren (*Hernandia peltata*), Kayu putihan, Kopeng (*Ficus ribes*), Kina (*Chinchona* sp), Kemiri sepet, Kendung (*Helicia javanica*), Suren (*Toona sureni*), Puspa (*Schima walichii*), Pasang (*Quercus* sp), Pinus (*Pinus merkusii*), Rukem (*Flacourtia rukam*), Sahang (*Schefflera aromatica*), Pelah (*Dysoxylum alliaceum*).

Pada wilayah Kabupaten Brebes terdapat beranekaragaman komoditas hortikultura unggulan propinsi Jawa Tengah antara lain Bawang merah (*Allium ascalonicum*), Bawang putih (*Allium sativum*), Bawang daun (*Allium fistulosum*), Kentang (*Solanum tuberosum*), Kobis (*Brassica oleracea var capitata*), Petsai/Sawi (*Brassica pekinensis/juncea*), Wortel (*Daucus carota*), Kacang Merah (*Sphyræna obtusata*), Kacang panjang (*Vigna sinensis*), Cabe besar (*Capsicum annum*), Cabe kecil (*Capsicum frutescens*), Tomat (*Lycopersicum esculentum*), *Solanum melongena*, Buncis (*Phaseolus vulgaris*), Ketimun (*Cucumis sativus*), Labu siam (*Sechium edule*), Kangkung (*Ipomoea aquatica*), Bayam (*Amaranthus* sp), Melon (*Cucumis melo*), Semangka (*Citrulus vulgaris*), Alpokat (*Persea americana*), Belimbing (*Averhoa carambola*), Duku (*Lansium* sp), Durian (*Durio zibethinus*), Jambu biji (*Psidium guajava*), Jambu air (*Eugenia aquea*), Jeruk siem/keprok (*Citrus microcarpa*), Jeruk besar (*Citrus maxima*), Mangga (*Mangifera indica*), Manggis (*Garcinia mangostana*), Nangka (*Astocarpus* sp), Nenas (*Anans comosus*), Pepaya (*Carica papaya*), Pisang (*Musa paradisiacal*), Rambutan (*Nephelium lappaceum*), Salak (*Salacca edulis*), Sawo (*Achras zapota*), Sirsak (*Anona muricata*), Sukun (*Artcarpus altilis*), Melinjo (*Gnetum gnemon*), Petai (*Parkia speciosa*), Jahe (*Zingiber officinale*), Laos

(*Alpinia galanga*), Kencur (*Kaempferia galanga*), Kunyit (*Curcuma domestica*), Temulawak (*curcuma zanthorrhiza*), Lempuyang (*Zingiber amaricans*), Temu ireng (*Curcuma ceeruginosa*), Keji beling (*Strobilanthes crispus*), Dringo (*Acarus calamys*), Kapulaga (*Amomum cardamomum*), Temukunci (*Boesenbergia rotunda*), Sombiloto (*Andrographis paniculata*), dan Mengkudu (*Morinda citrifolia*) (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Tengah, 2006).

Jenis flora yang lain adalah Cengkeh (*Eugenia aromatica*), Damar (*Agathis* sp), Sengon (*Albizia falcataria*), Jati (*Tectona grandis*), Tebu (*Saccharum officinarum*), Turi (*Sesbania grandiflora*).

Jenis flora di wilayah Kabupaten Brebes dapat dijumpai di wilayah pesisir. Pada wilayah pesisir ini dapat dijumpai tanaman mangrove. Ekosistem mangrove adalah tipe ekosistem yang terdapat di daerah pantai dan selalu atau secara teratur digenangi air laut atau dipengaruhi oleh pasang surut air laut, daerah pantai dengan kondisi tanah berlumpur, berpasir, atau lumpur berpasir. Ekosistem tersebut merupakan ekosistem yang khas untuk daerah tropis, terdapat di daerah pantai yang berlumpur dan airnya tenang (gelombang laut tidak besar). Ekosistem hutan mangrove memiliki perairan dengan kadar garam/salinitas 0,5 ‰ – 3 ‰ disebut juga ekosistem hutan pasang surut. Ekosistem mangrove tidak terpengaruh oleh iklim, tetapi faktor lingkungan yang sangat dominan dalam pembentukan ekosistem.

Vegetasi yang terdapat dalam ekosistem mangrove didominasi oleh tetumbuhan yang mempunyai akar nafas (pneumatofora). Jenis-jenis pohon utama di ekosistem mangrove antara lain *Avicennia* spp., *Sonneratia* spp.,

Rhizophora spp., *Bruguiera* spp. Jenis-jenis pohon yang dapat menjadi pioner menuju ke arah laut adalah *Avicennia* spp., *Sonneratia* spp., dan *Rhizophora* spp., tetapi bergantung kepada kedalaman pantai dan ombaknya.

Fungsi mangrove dapat dikelompokkan menjadi fungsi fisik yaitu untuk menjaga garis pantai agar tetap stabil, mempercepat perluasan lahan, melindungi pantai dan tebing sungai. Fungsi biologis meliputi: tempat benih-benih ikan, udang dan kerang-kerang dari lepas pantai, tempat bersarang burung-burung besar, sebagai tempat alami bagi banyak jenis biota. Fungsi ekonomi antara lain lahan untuk tambak, tempat pembuatan garam, tempat berekreasi dan memperoleh kayu.

Jenis mangrove di wilayah Brebes dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu:

- a. Vegetasi mangrove inti yaitu mangrove yang mempunyai peran ekologi utama dalam formasi mangrove, seperti *Rhizophora*, *Avicennia*, *Aegiceras* dan *Nypha*.
- b. Vegetasi mangrove ikutan yaitu mangrove yang secara ekologis berperan penting dalam formasi hutan lain, seperti *Hibiscus*.

Hutan mangrove merupakan habitat berbagai jenis satwa dan tempat berpijah berbagai jenis hewan laut. Komponen utama yang perlu diperhatikan pada kawasan pantai terutama di Desa Bulakamba dan Brebes adalah komunitas mangrove (hutan bakau). Komposisi Jenis mangrove dan ikutannya di Kabupaten Brebes disajikan pada Tabel 4-1.

Tabel 4-1. Komposisi Jenis Mangrove dan Ikutannya di Kabupaten Brebes

No	Suku (famili)	Jenis (species)	Nama daerah
1	<i>Compositae</i>	<i>Pluchea indica</i>	Bluntas
2	<i>Cyperaceae</i>	<i>Cyperus sp.</i>	Teki-tekian
3	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Excoecaria agallocha</i>	Betah/Panggung
4	<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru
5	<i>Rhizophoraceae</i>	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bangka/Bakau
6	<i>Verbenaceae/Avicenniaceae</i>	<i>Avicennia marina</i>	Api-api
7	<i>Myrsinaceae</i>	<i>Aegiceras corniculatum</i>	Sira/Gedangan
8	<i>Acanthaceae</i>	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Jeruju
9	<i>Areaceae</i>	<i>Nypha fruticans</i>	Nipah

Sumber: Bappedal Provinsi Jawa Tengah, 2004

Pada daerah Brebes terdapat sedikitnya 8 spesies mangrove dan ikutannya atau kurang lebih 34 % dari jumlah jenis mangrove yang ada di sepanjang Pantai Utara Jawa Tengah. Komunitas mangrove di sana bukan merupakan komunitas alami, tetapi hasil bentukan manusia atau komunitas sekunder.

Penyebaran mangrove dapat dibedakan menjadi dua bentukan komunitas. Komunitas mangrove hidup di lingkungan yang tertekan (*stressed ecosystem*). Tekanan lingkungan tersebut antara lain, berupa:

- a. Salinitas tanah tinggi, sehingga memerlukan suplai air tawar yang banyak.
- b. Arus pasang surut, menyebabkan banyak terkumpulnya sampah dan bahan organik terlarut.
- c. Melintasi daratan (*run off*), badai pasang, dan gelombang menyebabkan siltasi atau erosi.

- d. Badai dapat menghancurkan sistem di daerah mangrove.

Akibat dari pengaruh dari faktor-faktor tersebut, yang tahan akan *survive*, sedangkan yang tidak tahan akan mati. Untuk itu komunitas mangrove dapat dibagi menjadi beberapa zonasi.

- a. Spesies tumbuhan yang selamanya tumbuh di daerah genangan pasang naik yang tinggi. Contohnya *Rhizophora mucronata* (bakau).
- b. Spesies tumbuhan yang tumbuh di daerah genangan pasang naik sedang (medium) seperti *Avicennia* (api-api).
- c. Spesies tumbuhan yang tumbuh di daerah genangan pasang naik dengan tinggi pasang normal, paling umum dari genus *Rhizophora* (bakau).
- d. Spesies tumbuhan yang tumbuh di daerah genangan pasang naik tertinggi (spring tide) daerah ini sedikit kering seperti *Bruguiera*.
- e. Spesies tumbuhan yang hanya tumbuh di tempat yang lebih kering hanya tergenang pada saat tertentu saja, seperti *Xylocarpus*, *Sonneratia*, *Nypha*, mangrove ikutan seperti *Pluchea* (beluntas), *Acanthus* (jeruju) dan *Acrostichum* (paku mangrove).

Kondisi mangrove di wilayah Brebes dapat dibedakan menjadi 2 yaitu daerah *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata*.

- a. Komunitas Api-api (*Avicennia marina*)

Komunitas ini terletak di daerah terluar yaitu yang berbatasan langsung dengan laut. Tebal komunitas ini adalah di sekitar 20 s/d 30 meter. Pohon-pohonnya merupakan pohon muda (kurang lebih 10 tahun). Di beberapa lokasi pengamatan ditemukan *A. marina* yang mempunyai tinggi rata-rata

3 meter dan tajuk pohon bersentuhan satu sama lain. Selain itu di daerah tanah pengendapan, banyak ditemukan *A. marina* dalam bentuk “seedling” maupun “sapling”. Hal ini merupakan keberhasilan sifat pionir dari jenis mangrove ini.

b. Komunitas Bangka (*R. mucronata*)

Komunitas ini adalah komunitas yang terbentuk karena aktivitas masyarakat pantai yang menanami Bangka (*A. marina*) di tanggul-tanggul tambak dan di saluran-saluran primer pertambakan. Panjang komunitas mendekati 1 km. Tinggi tajuk dari vegetasi sangat bervariasi karena sebagian ada yang baru saja ditanam. Sepanjang sungai diameter batang pohon bervariasi antara 1 – 10 cm dengan tinggi tajuk kurang lebih 0,5 – 3,5 m. Pola penyebaran mangrove di Kabupaten Brebes terutama terdapat di pantai sebelah timur. Komunitas mangrove yang terbaik terdapat di daerah Kecamatan Brebes. Di kecamatan ini mangrove terutama terdapat di kawasan pertambakan. Daerah mangrove yang terluas terdapat di daerah Randusanga Kulon. Sedangkan kecamatan lain yang juga mempunyai daerah mangrove adalah Bulakamba dan Wanasari.

2. Fauna

Keanekaragaman fauna pada kawasan dataran tinggi yang teramati di Cagar Alam Telaga Renjeng antara lain Ayam hutan (*Gallus* sp), Elang bido (*Spilarnis cheela*), burung Bubut (*Centropus* sp), Bangau hitam (*Ciconia*

episcopus), Burung sesap madu (*Melliphagidae*), burung Ciblek (*Prinia familiaris*), burung Gelatik batu (*Parus major*), burung Hantu (*Otus sp*), burung Cici goci, burung Kucica (*Copsicus saularis*), burung Plentet (*Lanius schach*), burung Pleci, burung Puyuh (*Turnix sp*), burung Perenjak (*Prinia subflava*), burung Siung (*Macronous sp*), burung Trinil (*Tringa sp*), burung Seriti (*Collocalia esculenta*), burung Tengkek (*Halcyon chloris*). Jenis mamalia seperti Monyet (*Macaca sp*), Bajing (*Calosciurus sp*). Jenis ikan yang ada yaitu ikan lele (*Clarias batrachus*) dan Wader (*Puntius sp*) (Balai KSDA Provinsi Jawa Tengah, 2004). Laporan dari Bappedal Provinsi Jawa Tengah tahun 2004, fauna lain yang dijumpai antara lain Tekukur (*Streptopelia chinensis*), Perkutut (*Geopelia striata*), Elang ular (*Spilarnis varius*), dan Merak (*Pavo muticus*).

Fauna yang dapat dijumpai di dataran rendah dan pantai antara lain: Belibis (*Dendrocygma javanica*), Bebek (*Anas platyrhynchos*), Ansa (*Anser sp*), Bondol (*Lonchura leucogastra*), Emprit kaji (*Lonchura maja*), Peking (*Lonchura punctulata*), Gelatik (*Padda oryzivora*), Manyar (*Ploceus manyar*), burung Gereja (*Passer montanus*), Jalak (*Sturnus contra*), burung Kaleng (*Aethiopsar grandis javanica*), burung Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), Cicak rawa (*Trachycomus zeylanicus*), Branjangan (*Mirafra javanica*), Betet (*Psittacacula alexandri*), Pelatuk terosi (*Dryobates analis*), Ayam (*Gallus gallus*), Merpati (*Columba livia*), burung-burung yang umum dijumpai di rawa/empang atau persawahan adalah Kuntul (*Bubulcus ibis*), Blekok (*Ardeola sp*), *Egretta alba*, *Egretta garzeta*, *Egretta intermedia*, Blekek (*Capella stenura*), Srimbombok (*Amournis phoenicurus*) dan yang paling jarang bangau tontong (*Leptoptilos javanicus*). Jenis burung lain

seperti Walet sapi (*Collocalia esculenta*), burung Raja udang biru (*Alcedo* sp). Fauna jenis mamalia adalah Babi hutan (*Sus verucosus*), Bajing kelapa (*Calosciurus notatus*), Tupai (*Tupaia javanica*), Wirak (*Bandicota indica*), Tikus sawah (*Rattus sabanus*), Tikus (*Rattus rattus*), Garangan (*Herpestes javanicus*), Rase (*Viverricula malaceencis*), Musang/Luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*), Celurut (*Suncus murinus*), Kelelawar (*Micro chiroptera*), Kalong (*Pteropus vampyrus*). Jenis reptil yang ada antara lain ular buhu (*Homalopsis buccata*) dan ular koros (*Ptyas koros*) (Bappedal Provinsi Jawa Tengah, tahun 2004).

Pada kawasan mangrove ikan yang biasa dijumpai adalah ikan Glodok (*Periophthalmus* sp) ikan Wader (*Puntius*), di tambak umumnya adalah Bandeng (*Chanos chanos*), ikan Belanak (*Mugil cephalus*), Kakap (*Lates calcarifer*), Tigawaja. Fauna lain dari kelompok invertebrata antara lain kepiting bakau (*Uca* sp), *Sesarma*, Kepiting (*Scylla*), Rajungan (*Portunus* sp), Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergi*), Udang (*Penaeus monodon*), Kerang Darah (*Anadara*), Kerang Hijau (*Mytilus viridis*), siput bakau (*Cerithidea* sp), *Nerita* sp, *Terebralia* sp. Kehidupan hewan-hewan jenis ini sangat erat kaitannya dengan kehadiran mangrove sebab daerah pantai yang tidak ada mangrove jenis kepiting, siput, kerang dan ikan jarang ditemukan. Wilayah pantai di Kabupaten Brebes banyak dimanfaatkan untuk kegiatan pertambakan udang dan banding diperkirakan sejak tahun 1990-an.

C. Kawasan Pariwisata

Daerah pariwisata di Kabupaten Brebes masih dalam lingkup pelayanan lokal, walaupun ada beberapa yang dapat dikembangkan untuk lebih dan lokal. Kriteria yang dilakukan untuk pengembangan kawasan pariwisata, non lokal meliputi kawasan yang cukup populer di luar kabupaten, memiliki keunikan dan kekhasan jenis wisata, dan adanya pengunjung potensial.

Berdasarkan kriteria tersebut maka lokasi wisata yang dapat dikembangkan untuk wilayah non lokal dan regional meliputi,

1. Waduk Penjalin

Terletak di Desa Winduaji Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes pada jalur Tegal – Purwokerto.

Luas waduk Penjalin 125 Ha ketinggian tanah 342 meter, para pengunjung dapat beristirahat di tempat ini sambil menikmati udara pegunungan, disediakan perahu-perahu dayung untuk rekreasi.

Di tempat ini juga diselenggarakan event setiap tanggal 1 s/d 8 pada bulan Syawal (Merayakan Hari Raya Idul Fitri) dengan kegiatan: lomba perahu, ketangkasan menangkap itik di tengah perairan waduk. Di tempat ini banyak tersedia souvenir, warung makan dan hiburan.

2. Pemandian Air Panas Cipanas

Terletak di Desa Pangambatan, Kecamatan Bantarkawung, pada jalur jalan Tegal – Purwodadi, kemudian masih dalam kota Bumiayu membelok ke Barat jurusan Bantarkawung ± 9 km.

Tempat ini banyak dikunjungi orang pada hari Minggu atau hari Besar dan setiap hari dibuka.

Disediakan tempat bermalam dengan kapasitas tempat tidur 18 buah. Pemandian ini sangat baik sekali untuk pengunjung yang akan berobat sakit Reumatik.

3. Telaga Renjeng dan Perkebunan Teh Kaligua

Terletak di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan ± km dari Brebes, di tengah perkebunan pinus yang bergunung-gunung.

Luas telaga ± 18,5 ha dengan ketinggian tanah ± 875 meter berhawa sejuk. Keajaiban telaga ini adalah terdapat ikan lele yang sudah mencapai populasi dan sangat menarik perhatian apabila ikan lele dikasih makan, maka ikan lele yang beribu-ribu jumlahnya akan saling berebut untuk mendapatkan makanan.

Keistimewaan lainnya adalah bahwa dalam keadaan cuaca baik musim hujan maupun kemarau volume air dan kejernihan air tetap tidak berubah serta walaupun dikelilingi tumbuh-tumbuhan besar yang sudah ratusan tahun usianya airnya tetap bersih tidak selembur daunpun yang mengambang di permukaan air telaga.

4. Waduk Malahayu

Terletak di Desa Malahayu Kecamatan Banjarharjo ± 25 km dari Brebes ke arah Barat Daya, menyediakan perahu-perahu dayung dan tempat perkemahan. Waduk ini dipergunakan untuk mengairi sawah-sawah dan tempat pembibitan ikan tawar yang beraneka ragam jenisnya.

Luas areal waduk 925 ha. Di waduk Malahayu ini setiap tanggal 1 s/d 7 Syawal diselenggarakan event dalam rangka merasakan Hari Raya Idul Fitri, dengan pesiar perahu-perahu dayung.

Pada saat event berlangsung banyak tersedia warung-warung makan dan pada hari-hari biasa anda dapat menikmati di rumah-rumah makan kota Tanjung.

5. Curug Putri/Pelangi

Terletak di Desa Mandala Kecamatan Sirampong, pada jalur jalan Tegal – Purwokerto pada pertigaan antara jalan Raya Tanjung – Bumiayu membelok ke Timur \pm 12 km, terletak pada ketinggian \pm 875 meter di atas permukaan laut.

Kecuali hawanya yang sejuk obyek ini mempunyai ciri khas bahwa di atas air terjun pada saat sinar matahari terang akan kelihatan pelangi yang sangat indah, oleh karenanya pengunjung menamakan Curug Pelangi, di tempat ini banyak terdapat burung jalak yang hidup secara bebas.

6. Kaligiri

Terletak di Desa Kaligiri, Kecamatan Sirampong \pm 5 km, ke arah Timur. Obyek ini mempunyai panorama yang indah dan sangat ideal untuk pelajar atau pramuka dalam kegiatan Hiking/berkemah. Transportasi menuju obyek ini mudah dijangkau.

7. Pemandian Air Panas Tirta Husada

Terdapat di Desa Kedungolang Kecamatan Paguyangan, pada jalur jalan Tegal – Purwokerto antara Kota Bumibayu – Paguyangan membelok ke Barat ± 5 km.

Prasarana jalan menuju lokasi dan tempat parkir sudah cukup baik. Malahayu, anyam-anyaman bambu dan alat-alat musik rebana terdapat di Buaran Bumiayu.

8. Kerajinan Rakyat

Hasil kerajinan daerah Brebes berupa keramik terdapat di Desa Malahayu, anyam-anyaman bambu dan alat-alat musik rebana terdapat di Buaran Bumiayu.

9. Kesenian Tradisional

a. Kesenian Buroq

Kesenian Buroq ini banyak terdapat di Kabupaten Brebes, kesenian ini terdiri dari satu team penabuh dan satu team penari, team penari digambarkan dari satu atau dua Buroq yang berbentuk badan hewan dan berkepala manusia cantik, serta hewan-hewannya seperti Harimau, Kuda, Gajah, Burung Garuda, Babi hutan dan lain-lain.

Kesenian ini sering dipentaskan pada acara upacara hari besar atau untuk menyambut tamu-tamu penting.

b. Wayang Topeng

Kesenian ini terdiri dari satu team penabuh instrumen dan satu team wayang orang serta seorang dalang dan pesinden. Dengan seperangkat

gamelan dan wayang, ki dalang memulai memainkan wayangnya dengan lakon yang sudah ditentukan melalui dialog tunggal yaitu ki dalang.

Rencana pengembangan kawasan pariwisata, secara lebih komprehensif adalah sebagai berikut.

- a. Menetapkan jalur wisata internal (lokal) yang menawarkan bermacam atraksi budaya sekaligus panorama dan juga kesehatan dan penelitian dalam satu paket jalur meliputi Waduk Malahayu, Pemandian Air Panas Cipanas Bantarkawung, Pemandian Air Panas Tirtahusada Paguyangan, Waduk Penjalin, dan Telaga Renjeng dengan kebun teh Kaligua.
- b. Menetapkan jalur wisata eksternal (regional) yang menawarkan bermacam atraksi budaya sekaligus panorama dan juga kesehatan dan penelitian dalam satu paket jalur meliputi, Guci di Bumijawa Kab. Tegal, Pemandian Air Panas Tirtahusada Paguyangan, Waduk Penjalin dan Telaga Renjeng dengan kebun teh Kaligua di Kabupaten Brebes serta Baturaden di Kabupaten Banyumas.
- c. Menetapkan peningkatan wisata pantai di Randusanga Kulon agar memiliki kontribusi yang nyata sekaligus menciptakan citra pantai Brebes yang lebih lestari dan nyaman.

BAB VII

PESISIR DAN LAUT

A. Sumberdaya Pesisir dan Pantai

Dalam pandangan Subandono Diposaptono (2005), pada hakekatnya garis pantai akan selalu berevolusi dan berubah untuk menyesuaikan dengan keadaan alam untuk mencapai suatu kondisi keseimbangan dinamikanya. Terdapat tiga macam skala waktu pada evolusi garis pantai dan dapat dibedakan atas : (a) evolusi geologi yang terjadi selama ratusan tahun, (b) evolusi jangka panjang (*long-term evolution*) yang terjadi dalam orde tahunan atau puluhan tahun, dan (c) evolusi yang terjadi dalam jangka musiman (evolusi yang terjadi pada saat arus dan gelombang terbesar).

Evolusi geologi terjadi secara regional untuk seluruh kawasan misalnya seluruh kawasan Pulau Batam ataupun Teluk Jakarta. *Long-term evolution* terjadi untuk sebagian pantai di antara *headland* (tempat yang tetap seperti batuan, bangunan pantai dan lain-lain). Evolusi musiman juga terjadi pada sebagian pantai, diakibatkan misalnya oleh topan, gelombang (*major storm*). Evolusi musiman ini sifatnya merusak dan kemudian berangsur-angsur perubahan musiman ini akan kembali kepada keseimbangannya.

Proses pantai mencakup sirkulasi arus dan mekanisme gelombang dan intekasinya dengan sedimen. Arus yang terjadi di pantai berasal dari arus laut global, akibat angin, akibat pasang surut, arus yang diakibatkan oleh gelombang (*wave induced current*) terjadi di *surf zone* (antara daerah gelombang pecah dan

garis pantai), dan arus orbital gelombang. Arus global, arus akibat angin, dan arus pasang surut disebut shelf current atau coastal current. Arus yang disebabkan oleh gelombang berupa arus littoral (*littoral current/longshore current*) dan *rip current*. Arus littoral terjadi bila arah gelombang membentuk sudut dengan garis pantai. Arus orbital gelombang adalah arus disebabkan oleh kecepatan partikel yang arahnya maju mundur searah dengan arah gelombang, besarnya tergantung pada tinggi dan periode gelombang. Panjang daerah pengaruh arus orbital ini adalah sebanding dengan panjang gelombang. Mekanisme gelombang di daerah selancar (*surf zone*) dimulai dengan terjadinya gelombang pecah di kedalaman 1, 25 kali tinggi gelombang. Gelombang pecah ini membentuk *bore* yang merayap ke pantai dan naik ke *swash zone* dan kemudian kembali kelaut. Bila arah gelombang membentuk sudut dengan garis pantai akan terjadi zigzag arus naik dan turun di *swash zone* (Gambar 0.) *Swash zone* hanya sewaktu-waktu terendam oleh air dan dalam perjalanannya kembali kelaut arus akan membawa material sedimen. Peristiwa ini menyebabkan pergerakan sedimen dalam arah sejajar pantai (*littoral transport/longshore transport*) menambah transpor sedimen yang disebabkan oleh arus litoral.

Kabupaten Brebes memiliki bentang alam yang beragam, secara topografi daerah selatan berupa perbukitan dan pegunungan, daerah tengah berupa lahan datar yang luas dan daerah utara berupa lahan pesisir dan laut. Wilayah ini memiliki keragaman ekosistem yang tersimpan di dalam wilayah administrasi Kabupaten Brebes dari utara hingga selatan. Kondisi pantai Kabupaten Brebes menunjukkan adanya keseragaman dalam unsur geologi dan relief. Geologi atau

endapan sepanjang pantai umumnya berupa daratan rendah pantai yang terdiri dari sedimen kuarter. Sedimen tersebut merupakan kombinasi antara endapan-endapan sungai delta, pantai dan aluvial.

Secara geografis Jawa Tengah memiliki panjang pantai 691,65 km; sepanjang 486,73 km berada di Pantai Utara (Pantura). Kabupaten yang memiliki pantai terpanjang di Pantura adalah Brebes (72,18 km), diikuti Jepara (72 km), serta Pati dan Rembang masing-masing 60 km.

Kawasan pantai di Kabupaten Brebes merupakan bagian dari Pantai Utara Jawa. Luas pantai Brebes sekitar 4.770 Ha atau 7,24 % dari luas Pantai Utara Jawa. Karakteristik daerah pantai dijumpai adanya beberapa variasi. Variasi tersebut berupa tumbuhan bakau, dataran lumpur, dan gosong-gosong pantai. Karakteristik yang tersusun oleh tumbuhan bakau umumnya dijumpai di muara-muara sungai dan sering berasosiasi dengan dataran Lumpur, serta yang setempat berasosiasi dengan pasir pantai. Panjang lahan pasir di sepanjang pantai 3,3 km, berupa lumpur sepanjang 68,88 Km. Data Kondisi lahan pesisir disajikan pada Tabel 7-1.

Tabel 7-1. Inventarisasi Kondisi Lahan Pesisir Kabupaten Brebes Tahun 2005

No	Kondisi Lahan Pesisir	Panjang dan Luas
1	Panjang Pantai	72,18 Km
2	Luas Pantai	4.770,00 Ha
3	Pasir	3,30 Km
4	Lumpur	68,88 Km
5	Landai	68,88 Km

Sumber: Bappedal Provinsi Jawa Tengah, 2005

Pemanfaatan lahan pesisir untuk berbagai aktivitas manusia, untuk menopang kehidupan maupun untuk kegiatan yang mendukung kelestarian lingkungan seperti penanaman hutan bakau. Luas kawasan tambak 6,2180 Ha, lahan tegalan dan pertanian di pesisir seluas 5.991 Ha, luas pantai wisata 10 Ha, dimanfaatkan sebagai lahan permukiman seluas 884,0 Ha, dan berupa hutan mangrove seluas 605 Ha, data selengkapnya disajikan pada Tabel 7-2.

Tabel 7-2. Inventarisasi Pemanfaatan Lahan Pesisir di Kabupaten Brebes Tahun 2005

No	Penggunaan Lahan Pesisir	Luas (Ha)
1	Tambak	6.281,0
2	Tegalan/Pertanian	5.991,0
3	Pantai Wisata	10,0
4	Permukiman	884,0
5	Hutan Mangrove	605,0
	Jumlah	13.771,0

Sumber: Bappedal Provinsi Jawa Tengah, 2005

Pantai, Pesisir dan Laut sebagai sumberdaya kelautan ternyata memiliki posisi dan arti strategis baik sebagai sumberdaya hayati maupun non-hayati. Kawasan tersebut mempunyai kerawanan-kerawanan, namun sekaligus memiliki potensi yang cukup strategis. Kerawanan-kerawanan yang terdapat didalamnya terutama berkaitan dengan fungsi lindung atau ekologis, karena kawasan ini merupakan peralihan fungsi ekosistem antara daratan dan perairan/lautan. Pada kawasan tersebut terdapat beranekaragam sumber daya alam spesifik, seperti terumbu karang, hutan bakau, tempat persembunyian berbagai satwa maupun tempat pemijahan dan perkembangbiakan beberapa jenis ikan/biota laut.

Wilayah pantai atau pesisir merupakan wilayah yang sangat rentan terhadap perubahan, baik perubahan alam maupun perubahan akibat ulah manusia. Desakan kebutuhan ekonomi menyebabkan wilayah pantai yang seharusnya menjadi wilayah penyangga daratan menjadi tidak dapat mempertahankan fungsinya. Daerah sepadan pantai, dihitung 100 meter dari pantai pada waktu pasang tertinggi, sebagaimana diatur dalam Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990, tidak bebas lagi dari kegiatan pembangunan.

Kondisi lingkungan kawasan pantai di Kabupaten Brebes tingkat kerusakannya telah kian parah. Tidak hanya udang budi daya yang mengalami kematian dini, udang liar yang biasa menjadi pendapatan sampingan para pemilik tambak dari saluran pengairan juga sulit diperoleh. Dahulu, petani bisa mengandalkan kehidupannya dari udang liar yang masuk ke saluran air di lokasi tambak dengan memasang *wuwu* (alat tangkap udang). Udang liar yang didapat bisa mencapai antara 15 hingga 20 kg per hari atau tergantung luasnya tambak. Dengan harga Rp 7.000,00 per kg saja pemilik tambak bisa berpenghasilan Rp 100.000,00 lebih per hari sebagai penghasilan sampingan,

Kini jangankan hasil sampingan dari udang liar, udang yang dibudidayakan pun nyaris tidak ada yang hidup. Akibatnya kehidupan masyarakat pantai menjadi terpuruk. Mereka banyak yang beralih menjadi petani garam atau menjadi petani nelayan dengan menginvestasikan modalnya untuk pembelian kapal penangkap ikan.

Tentang kerusakan lingkungan areal tambak, ada banyak faktor yang menjadi penyebabnya. Salah satu yang cukup menonjol adalah pola budi daya

petani tambak yang berlebihan. Tebaran benur pada areal tambak sangat padat dan pemberian pakannya sangat berlebihan karena petani tambak mengejar pendapatan besar dalam waktu singkat. Akibatnya pakan yang tidak seluruhnya terserap dan dimakan udang mengendap dan menjadi racun atau mencemari lingkungan. Masalah lain, kawasan hutan bakau juga banyak yang mengalami kerusakan dan diperparah dengan gundulnya hutan yang menjadikan sedimentasi tinggi pengairan di dekat muara sungai.

Fenomena kerusakan pantai antara lain berupa abrasi, akresi, pencemaran, dan hilangnya hutan mangrove. Kerusakan lingkungan pantai yang paling parah terutama disebabkan oleh kejadian alam yang dinamakan abrasi. Abrasi merupakan suatu proses alam di kawasan pesisir dan pantai yang mengarah pada terjadinya kerusakan pantai. Kerusakan pantai yang dimaksud berupa ombak laut yang menghantam pantai dan menggerus serta mengikis pantai. Hasil kikisan pantai ini dibawa oleh ombak ke tengah laut dan secara alami akan dihempaskan kembali ke daratan. Apabila material pantai berupa tanah maka daratan pantai akan terkikis dengan mudah, dengan kata lain terjadi proses penggerusan material pantai yang besar, sebaliknya bila material pantai berupa batuan maka proses penggerusan material pantai kecil atau tergantung dari lunak tidaknya material batuan.

Abrasi dapat terjadi karena pelapukan tebing atau karena peningkatan energi gelombang atau karena penurunan daya tahan tebing oleh pelapukan baik kimiawi, fisik maupun biologis. Peningkatan energi gelombang dapat terjadi karena hilangnya/rusaknya penghalang alami seperti terumbu karang di depan

garis pantai. Berdasar inventarisasi Puslitbang Pengairan (Syamsudin &Kardana, 1997) tercatat tak kurang dari 60 lokasi pantai dan muara di 17 propinsi mengalami kerusakan.

Abrasi di pantai utara Jawa Tengah sudah sangat parah. Data di Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Provinsi Jateng tercatat luasan abrasi di pantura Jateng lebih dari 5.500 hektar, yang tersebar di 10 kabupaten/kota. Kerusakan pantai Kabupaten Brebes pada tahun 2005 mencapai 1.459 Ha. Secara terperinci disajikan pada Tabel 7-3.

Tabel 7-3. Inventarisasi Tingkat Kerusakan Pesisir di Kabupaten Brebes Tahun 2005

No	Kerusakan Pantai	Luas (Ha)
1	Abrasi	818
2	Akresi	310
3	Hutan Mangrove	331
	Jumlah	1.459

Sumber: Bappedal Provinsi Jawa Tengah, 2005

Tingkat abrasi yang besar terutama terjadi di Kecamatan Brebes meliputi Desa Kaliwlingi (200 Ha), Desa Randusanga Kulon (125 Ha) dan Kecamatan Wanasari di Desa Sawojajar (248 Ha). Pemerintah setempat berupaya mengatasi abrasi dengan menggiatkan penanaman hutan mangrove melalui program MINAKHORBA, rehabilitasi dan reboisasi bakau, pembuatan tanggul, dan meningkatkan kesadaran masyarakat sadar bakau melalui penyuluhan dan pelatihan.

Desa Sawojajar Kecamatan Wanasari merupakan wilayah yang paling luas terkena abrasi diikuti desa Kaliwlingi dan Randusanga Kulon. Namun

semenjak proses erosi dan tanah longsor banyak melanda wilayah pegunungan bagian selatan Kabupaten Brebes, yang disusul dengan adanya sedimentasi yang besar dan mengendap di sepanjang pantai, maka lokasi wilayah yang terkena abrasi mulai bergeser ke arah barat yaitu di Kecamatan Losari. Secara detil tingkat Abrasi di Kabupaten Brebes Tahun 2005 disajikan pada Tabel 7-4.

Tabel 7-4. Tingkat Abrasi di Kabupaten Brebes Tahun 2005

No	Nama Kecamatan dan Desa	Tingkat Abrasi (Ha)
I.	BREBES	
	▪ Kaliwlingi	200
II.	WANASARI	
	▪ Sawojajar	248
III.	BULAKAMBA	
	▪ Bangsri	10
	▪ Grinting	10
IV.	TANJUNG	
	▪ Pengaradan	10
	▪ Krakahan	5
V.	LOSARI	
	▪ Prapag Lor	20
	▪ Prapag kidul	50
	▪ Karangdempel	50
	▪ Limbangan	70
Jumlah		818

Sumber: Bappedal Provinsi Jawa Tengah, 2005

Upaya penanganan abrasi di wilayah Brebes utara tidak bisa diatasi dengan cara menghutankan kembali dengan tanaman bakau atau mangrove saja. Pasalnya, di sepanjang pesisir Brebes itu abrasi sudah parah. Langkah yang dinilai tepat untuk mengantisipasi abrasi agar tidak terus meluas adalah dengan cara membuat pemecah gelombang atau *breakwater*. Pembuatan *breakwater* berupa *jetty* dan *groin* yang terpadu harus dilakukan di sejumlah

tempat. Di wilayah sungai dibangun *jetty*, sedangkan di sempadan pantai dapat dibangun *groin*. Namun kendala yang dihadapi secara pasti adalah minimnya dana.

Groin dan *jetty* merupakan bangunan tegak lurus pantai untuk mengamankan pantai dari gangguan kesetimbangan angkutan sedimen sejajar pantai (*longshore transport*). *Groin* berfungsi menahan laju sedimen sejajar pantai dan biasanya berupa serangkaian struktur krib.

Sedimen akan terperangkap di bagian hulu krib, sedangkan di bagian hilir/bayangan krib akan terjadi erosi. Sedimen yang terperangkap diantara krib-krib diharapkan lama-kelamaan akan membentuk sudut garis pantai sedemikian rupa sehingga arah datang gelombang menjadi tegak lurus terhadap garis pantai baru tersebut. Bila arah datang gelombang tegak lurus terhadap garis pantai maka angkutan sedimen sejajar pantai akan terhenti dan pantai akan stabil. *Groin* dapat dibuat pendek (lebih pendek dari lokasi gelombang pecah) atau panjang (melampaui zona gelombang pecah). Puncaknya dapat dibuat tinggi maupun rendah tergantung pada keperluannya. Sebagai bahan *groin* dapat dipakai tumpukan batu, bronjong, kayu, *sheet pile* beton maupun baja. Konsep tersebut ternyata tidak selalu berhasil.

Jetty merupakan bangunan tegak lurus pantai yang cukup panjang menjorok ke laut. Struktur ini dibangun untuk mengatasi masalah pendangkalan muara sungai. Dengan adanya *jetty* yang cukup panjang, maka muara sungai akan bebas dari *littoral transport*. Permasalahan yang terjadi adalah tertahannya sedimen di sisi hulu dan tererosinya garis pantai di sisi hilir *jetty*.

Tembok laut (*sea wall*) berupa bangunan yang dibuat pada garis pantai sebagai pembatas antara daratan di satu sisi dan perairan di sisi yang lain. Fungsinya adalah untuk melindungi/mempertahankan garis pantai dari serangan gelombang serta untuk menahan tanah di belakang tembok laut tersebut. Dengan adanya tembok laut diharapkan proses abrasi dapat dihentikan. Tembok laut (*sea wall*) berupa struktur masif yang diharapkan mampu menahan gempuran gelombang sedangkan *revetment* berupa struktur fleksibel susunan batu kosong atau blok beton.

Karena struktur tembok laut berupa bangunan yang masif, maka refleksi yang ditimbulkan oleh bangunan tersebut justru meningkatkan tinggi gelombang bahkan dapat mencapai dua kali tinggi gelombang datang dan dapat terjadi gelombang tegak (*clapotis*). Akibatnya, di depan struktur tersebut justru terjadi gerusan yang kadang dapat membahayakan struktur itu sendiri.

Struktur yang berupa bangunan lepas pantai yang dibangun sejajar dengan garis pantai ini dimaksudkan untuk menahan energi gelombang yang menghempas pantai. Daerah di belakang bangunan tersebut akan lebih tenang dari daerah sekitarnya sehingga transpor sedimen sejajar pantai akan terhenti di belakang *detached breakwater* tersebut.

Permasalahan utama yang timbul adalah erosi di luar daerah bayangan *detached breakwater*. Selain itu, refleksi dari bangunan tersebut juga menyebabkan keadaan gelombang di sekitar bangunan justru meningkat sehingga menimbulkan gerusan lokal di sekeliling bangunan. Struktur ini juga mengubah pola arus/sirkulasi pantai.

Penyelesaian dengan struktur tersebut diatas saat ini masih dilakukan secara parsial dan sporadis sehingga belum memberikan hasil yang baik. Untuk itu diperlukan penyelesaian yang menyeluruh dan komprehensif dengan menggunakan pendekatan *coastal cell* (sedimen budget) yaitu suatu pendekatan dimana pantai dikarakteristikan sebagai masukan, perpindahan, penyimpanan dan pengurangan sedimen. Konsep ini mengidentifikasi bahwa sistem pantai terdiri dari sejumlah unit yang berhubungan dan terkait dengan banyak proses perpindahan yang bekerja dalam skala ruang dan waktu yang berbeda.

Alternatif sistem proteksi juga harus diseleksi berdasarkan aspek berikut.

a. Aspek Teknis

- 1) Kemampuan untuk mereduksi tranpor redimen sejajar pantai
- 2) Kemampuan untuk mereduksi transpor redimen tegak lurus pantai
(*offshore transport*)
- 3) Durabilitas dari sistem dan komponen
- 4) Resiko kehancuran dari sistem dan komponennya.
- 5) Pelaksanaan konstruksi
- 6) Pemeliharaan
- 7) Kepekaan terhadap perubahan morfologi dalam skala yang lebih besar
(misalnya skala regional).

b. Aspek Ekonomi

- 1) Biaya investasi
- 2) Biaya operasi dan pemeliharaan
- 3) Biaya untuk perbaikan dan rehabilitasi

4) Umur konstruksi dinyatakan dalam *present value*

c. Aspek Lingkungan

- 1) Dampak terhadap pantai dan property yang berdekatan
- 2) Dampak terhadap lingkungan dalam skala yang lebih besar

d. Aspek Estetika dan Aspek Sosial

- 1) Secara estetika kelihatan menyenangkan
- 2) Secara sosial dan kultural diterima masyarakat

Abrasi yang terjadi di Kabupaten Brebes bagian utara sudah semakin parah dan memprihatinkan. Sebab, selain mengakibatkan lahan daratan banyak tergerus ombak, juga membuat lahan pertambakan di wilayah Brebes berkurang. Sejumlah warga dan petani tambak mengungkapkan, salah satu penyebab terjadinya abrasi di wilayah pesisir rata-rata adalah punahnya hutan mangrove karena penebangan liar. Menurut mereka, hingga kini masalah daratan atau biasa disebut balongan masyarakat pesisir itu dinilai banyak kalangan belum juga ada penanganan serius, baik dari masyarakat pesisir maupun Pemkab Brebes. Jika hal tersebut dibiarkan secara terus-menerus, dikhawatirkan seluruh wilayah pesisir pantai utara akan terendam air.

Abrasi yang terjadi di Dukuh Pandansari, Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes mengakibatkan sejumlah rumah penduduk jika terjadi air laut pasang terendam rob. Saat air laut pasang rumah-rumah penduduk tergenang air sampai berhari-hari. Untuk pindah rumah, masyarakat sudah tidak lagi memiliki cukup uang untuk membeli tanah yang terbebas rob. Tambak yang selama ini menjadi tumpuan hidup, sudah 19 tahun terendam air laut.

Masyarakat sudah mengantisipasi terjadinya abrasi dengan jalan menanam bakau atau mangrove. Hasilnya belum maksimal, karena tanaman selalu habis dibawa ombak. Selain itu, warga yang mempunyai tambak di dekat pantai juga sudah meninggikan tanggul tambaknya, namun hasilnya air laut tetap masuk. Bahkan, abrasi yang terjadi di desa ini sampai membentuk teluk dan pulau-pulau kecil.

Sebaran tumbuhan pantai tumbuhan bakau yang cukup luas didapatkan disekitar muara Kali Kluwut dan sekitar muara Kali Pemali. Di daerah-daerah lain tumbuhan bakau ini sudah mulai jarang dijumpai karena dimanfaatkan penduduk setempat untuk kepentingan tertentu misalnya kayu bakar. Pemanfaatan tumbuhan bakau yang tanpa diawasi mengakibatkan mundurnya garis pantai seperti yang terjadi disekitar sebelah barat Kali Pemali, pantai sekitar Kali Nipon dan Kali Beting. Secara garis besar pantai Kabupaten Brebes terbagi menjadi dua jenis pantai, yaitu :

a. Pantai Jenis I

Pantai Jenis I tersebar mulai dari pantai Losari hingga sekitar muara Kawad Desa Pulau Gading, Kecamatan Bulukamba. Tipe pantai ini sangat banyak dijumpai tumbuhan bakau digaris pantainya. Bagian pesisirnya tersusun dari endapan, alluvium dengan relief rendah. Karakteristik garis pantai pada umumnya berupa daratan Lumpur yang berselingan dengan tumbuhan bakau dan setempat terdapat juga pasir. Pada pantai tipe AI ini proses sedimentasi yang sangat aktif mengakibatkan majunya garis

pantai dengan ditunjukkan adanya tumbuhan bakau yang terus bertambah kearah laut.

b. Pantai Jenis II

Jenis Pantai II ini tersebar mulai dari sekitar Muara Kawad, Desa Pulau Gading, Kecamatan Bulukamba, hingga sekitar muara Kali gangsa dibagian Timur. Jenis pantai ini dicirikan oleh endapan pasir berupa endapan alluvium serta relief berupa daratan pasir. Ciri yang menonjol dari jenis pantai ini terdapatnya pasir di pantai, sehingga dijumpai banyaknya gosong pasir yang telah membentuk daratan yang menjorok ke laut. Mengingat sebarannya yang cukup luas gosong pasir ini berpotensi sebagai bahan galian pasir lepas pantai. Secara setempat pantai ini membentuk bukit-bukit pasir (*sand dune*).

B. Endapan Penyusun Pantai Kabupaten Brebes

1. Lanau

Jenis ini tersebar paling luas di perairan Brebes, sekitar 90 persen; sebaran umumnya dari perairan dekat pantai (kedalaman sekitar 2 meter) hingga ke arah lepas pantai (kedalaman sekitar 15 meter). Pengamatan megaskopis contoh-contoh lanau ini berwarna abu-abu kehijauan, kondisi lunak, plastis dan jenuh air. Pada beberapa contoh dijumpai pecahan cangkang moluska berupa gastropoda dan pelesipoda. Analisis besar butir, jenis sedimen ini tersusun dari fraksi lanau sebesar 87 hingga 99 persen, fraksi pasir 0 hingga 9 persen, fraksi lempung 0,1 hingga 12 persen. Ukuran butir rata-rata π (phi) berkisar 6 phi, dan harga skewness

yang merupakan indikator dominasi fraksi tertentu dalam sedimen menunjukkan harga positif yang ditafsirkan didominasi oleh fraksi halus.

2. Pasir

Pasir tersebar pada perairan dekat pantai dan pantai. Sekitar muara Kali Pemali, pasir ini membentuk 'gosong pasir' (*sand bar*) yang secara sumberdaya merupakan bahan galian potensial, tetapi dari segi keamanan pelayaran dapat membahayakan kapal-kapal yang lewat. Kapal survai sering kandas di atas gosong-gosong ini. Pola sebaran pasir di timur yang setempat-setempat tampaknya berhubungan dengan pola arus yang berkembang yang mengarah ke selatan – barat daya. Pasir pada umumnya berwarna abu-abu tua, ukuran butir sedang, pemilahan umumnya baik, banyak dijumpai magnetit, fragmen batuan, kuarsa, foram dan pecahan moluska. Berdasarkan analisis besar butir jenis sedimen ini tersusun dari fraksi pasir sebesar 99 hingga 100 persen, lanau 1 hingga 1 persen, sedangkan fraksi kerikil dan lempung tidak dijumpai. Ukuran butir rata-rata π (phi) antara 2,5 hingga 3,0 menunjukkan ukuran pasir menengah hingga halus, harga skewness negatif menunjukkan dominasi fraksi kasar.

3. Lanau Pasiran

Jenis sedimen ini tersebar juga pada perairan dekat pantai. Secara megaskopis berwarna abu-abu kehijauan, lunak, agak plastis, pasirnya berukuran halus terdiri kuarsa, fragmen batuan, magnetit, pecahan moluska dan karbon. Hasil analisis besar butir tersusun dari fraksi lanau

sebesar 52 hingga 64 persen, fraksi pasir 12 hingga 48 persen, fraksi lempung 0,1 hingga 10 persen dan fraksi kerikil tidak dijumpai.

Vegetasi penyusun pantai pada umumnya tanaman bakau (mangrove). Kawasan hutan bakau di pesisir utara Pulau Jawa wilayah Jateng, saat ini diperkirakan hanya menyisakan tidak lebih seluas 200 ha. Cakupan luas tersebut hanya tersisa sekitar 20 %, karena lahan bakau seluas 80 % lainnya sejak beberapa tahun ini telah mengalami kerusakan parah dan sebagian besar diantaranya hilang. Berdasarkan data dari proposal penanganan kerusakan pantura Jateng yang diajukan Pemprov Jateng ke Jerman, kerusakan hutan mangrove di tujuh kabupaten/kota di Jateng mencapai 2.184,1 hektar atau sekitar 90 persen dari total hutan mangrove di pantura Jateng. Tujuh kabupaten/kota tersebut meliputi Kabupaten Rembang, Kabupaten Demak, Kabupaten Jepara, Kota Semarang, Kabupaten Kendal, Kota Tegal, dan Kabupaten Brebes.

Kerusakan hutan bakau tersebut selain disebabkan oleh empasan ombak atau faktor alam, juga karena penebangan untuk pembuatan pertam bakan. Untuk memperbaiki hutan yang rusak dan hilang diperlukan dana sangat besar. Upaya penanaman kembali tanaman bakau tetap dilakukan terus menerus secara bertahap.

Hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di muara sungai, daerah pasang surut, atau tepi laut. Manfaatnya sebagai pelindung alami yang paling kuat dan praktis untuk menahan erosi pantai menyediakan berbagai hasil kehutanan, seperti kayu bakar, bahan atap, dan bahan perahu. Hutan mangrove

juga mempunyai potensi wisata, sebagai tempat hidup dan berkembang biak ikan, udang, dan satwa liar lainnya, seperti burung dan buaya.

Hutan bakau tumbuh secara alami selama puluhan bahkan ratusan tahun. Karena itu, jika telanjur rusak, tidak mudah memulihkannya. Perlu waktu lama dan alamnya perlu dikondisikan. Artinya, pantai yang telanjur rusak, kandungan lumpurnya tipis, bahkan hilang akibat abrasi pantai. Oleh karena itu, jika pantai telanjur rusak dan arus air laut deras atau sangat kuat, sulit jika langsung ditanami bakau atau tanaman pantai lainnya. Satu- satunya jalan yang harus dibuat terlebih dahulu adalah sabuk pantai untuk menahan gelombang laut dan menangkap sedimen yang dibawa sungai. Baru setelah itu ditanami bakau atau tanaman pantai lainnya yang sesuai.

Tidak semua wilayah pantai bisa ditanami bakau, harus dilihat kadar garamnya, tidak boleh terlalu payau dan juga terlalu asin, kira-kira air payau yang asin. Karena itu, upaya pemulihan hutan mangrove tidak selalu harus bakau, bisa tanaman pantai lainnya, seperti api-api dan jenis pandan laut.

Untuk setiap inci pertumbuhan pohon bakau memerlukan waktu berbulan-bulan. Kendala berdatangan ketika masyarakat sekitar pantai tidak juga paham perlunya hutan bakau. Perusakan sengaja maupun tidak sengaja kerap kali terjadi.

Petani tambak telah merasakan pahitnya kehilangan puluhan hektar tambak akibat abrasi menyadari betul kebutuhan akan pohon bakau. Namun, sulit sekali baginya menularkan kesadaran serupa kepada sesama nelayan. Para

nelayan seakan tidak menyadari kesulitan mereka mencari ikan hingga ke tengah laut akibat tidak adanya lagi lingkungan sehat di dekat pantai.

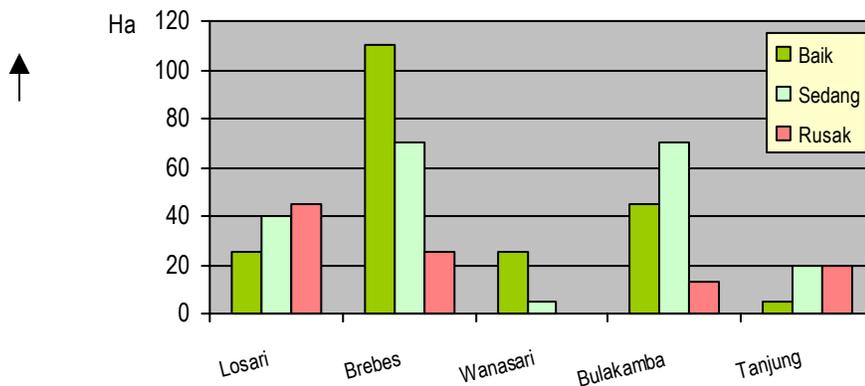
Sejak pertengahan tahun 1990-an, gerakan rehabilitasi pantai swasembada masyarakat sendiri maupun melalui program-program pemerintah mulai digalakkan. Pembangunan *break water* atau groin dan pusat rehabilitasi mangrove bermunculan di sepanjang Kabupaten Brebes-Pemalang. Pusat penghijauan tambak tampak menonjol di kawasan Grinting-Brebes.

Pola sebaran tanaman mangrove pada umumnya selaras dengan kondisi perairan dan litologi penyusun pantai. Mangrove dapat tumbuh dan berkembang secara maksimum dalam kondisi tergenang dengan sirkulasi air permukaan yang menyebabkan pertukaran dan pergantian sedimen secara terus menerus. Sirkulasi yang tetap (terus menerus) meningkatkan pasokan oksigen dan nutrisi, untuk keperluan respirasi dan produksi yang dilakukan oleh tumbuhan tersebut. Kondisi hutan mangrove di Pantai Brebes Tahun 2004 disajikan pada Tabel 7-5 dan Gambar 7-1.

Tabel 7-5. Kondisi Hutan Mangrove di Pantai Brebes Tahun 2004

No	Kec/Desa	Luas hutan Mangrove (ha)	Kondisi Mangrove (ha)		
			Baik	Rusak	Sedang
I.	BREBES				
	Kaliwlingi	75	30	10	35
	Randusanga Kulon	130	80	15	35
	Randusari Wetan	-	-	-	-
II.	WANASARI				
	Sawojajar	30	25	-	5
III.	BULAKAMBA				
	Bangsri	35	10	5	20
	Grinting	50	25	-	25
	Pulogading	43	10	8	25
IV.	TANJUNG				
	Pengaradan	20	5	-	15
	Krakahan	25	-	20	5
V.	LOSARI				
	Kecipir	15	5	-	10
	Prapag Lor	20	-	20	-
	Prapag kidul	15	5	-	10
	Karangdempel	35	10	15	10
	Limbangan	25	5	10	10
	Jumlah	518	210	123	205

Sumber: Bappedal Provinsi Jawa Tengah, 2004



Gambar 7-1. Kondisi Hutan Mangrove di Kabupaten Brebes Tahun 2004

Penanaman hutan mangrove di sepanjang pantai Brebes sedang digalakkan, sebagai upaya untuk melindungi pantai dari hantaman ombak atau abrasi. Upaya perlindungan terhadap pantai Brebes dapat dikatakan berhasil terbukti dengan adanya penanaman hutan mangrove pada hampir di sepanjang pantai Brebes (lihat Tabel 10). Upaya penanaman hutan mangrove yang paling baik ada di Desa Kaliwlingi Kecamatan Brebes, Desa Grinting Kecamatan Bulakamba, Desa Sawojajar Kecamatan Wanasari. Penanaman bakau di Kecamatan Losari banyak mengalami kerusakan karena terjadi abrasi yang cukup besar di wilayah ini. Upaya pembuatan bronjong di sepanjang Pantai Losari belum berhasil menanggulangi abrasi secara tuntas

Vegetasi mangrove banyak dijumpai pada pantai yang berlumpur mulai dari Muara Kali Losari, Teluk Bangsri sampai dengan Muara Kali Nippon Desa Sawojajar. Sedangkan ke arah timur mulai Muara Kali Pemali sampai dengan Pantai Randusanga pada umumnya litologi penyusun pantai berupa pasir sehingga jarang dijumpai adanya tanaman bakau.

Secara umum, ekosistem mangrove cukup tahan terhadap berbagai gangguan dan tekanan lingkungan, namun demikian, mangrove tersebut sangat peka terhadap pengendapan atau sedimentasi, tinggi rata-rata permukaan air, pencucian serta tumpahan minyak. Permasalahan utama tentang pengaruh atau tekanan terhadap habitat mangrove bersumber dari kegiatan manusia untuk mengkonversi area hutan mangrove tersebut menjadi areal pengembangan perumahan, kegiatan-kegiatan komersial, industri, pertanian, pembukaan tambak-tambak untuk budidaya perairan. Khususnya di Kabupaten Brebes, pada

masa booming pertambakan udang windu, diperkirakan terjadi penambahan areal luas tambak udang sampai kepada areal hutan mangrove.

Dampak kegiatan manusia terhadap ekosistem mangrove disajikan pada Tabel 7-6.

Keberadaan hutan mangrove sangat penting bagi kehidupan, karena dapat memberikan fungsi sebagai berikut.

1. Fungsi fisik berperan dalam menjaga kondisi pantai agar tetap stabil, melindungi tebing pantai dan tebing sungai, meredam gelombang tsunami, mencegah terjadinya abrasi, dan intrusi air laut serta sebagai penetralisir bahan pencemar.
2. Fungsi biologis berfungsi sebagai habitat benih ikan, udang, kepiting dan mollusca untuk hidup dan mencari makan, sebagai sumber keanekaragaman hayati biota akuatik dan nonakuatik seperti burung, ular, kelelawar, dan anggrek.
3. Fungsi ekonomis berfungsi sebagai tempat mencari nafkah, sumber bahan bakar dan bahan bangunan serta bahan tekstil, makanan dan obat-obatan.
4. Fungsi filtrasi, bahwa Api-api (*Avicennia marina*) memiliki kemampuan akumulasi logam berat yang tinggi. Jenis ini dapat dikembangkan sebagai benteng pengendalian logam berat di wilayah pesisir.

Keberadaan hutan mangrove saat ini sangat berkurang dibandingkan beberapa tahun silam. Hal ini disebabkan oleh akumulasi pengrusakan dan konversi yang dilakukan baik dalam skala besar maupun kecil. Dua di antaranya yang paling mengancam karena mengakibatkan degradasi yang cepat dan luas

Tabel 7-6. Beberapa Dampak dari Kegiatan Manusia terhadap Ekosistem Mangrove

Kegiatan	Dampak yang potensial timbul
Tebang habis	Berubahnya komposisi tumbuhan, pohon-pohon mangrove akan digantikan oleh spesies-spesies yang nilai komersialnya rendah dan hutan mangrove yang ditebang habis ini tidak lagi berfungsi sebagai daerah mencari makan (<i>feeding ground</i>) dan daerah pengasuhan (<i>nursery ground</i>) yang optimal bagi bermacam ikan dan udang stadium muda yang komersial penting.
Kegiatan	Dampak yang potensial timbul
Pengalihan air tawar, misalnya pembangunan irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan salinitas hutan (rawa) mangrove menyebabkan dominasi dari spesies-spesies yang lebih toleran terhadap air yang menjadi asin, ikan dan udang dalam stadium larva dan juvenil mungkin tak dapat mentoleransi peningkatan salinitas, karena mereka lebih sensitive terhadap perubahan lingkungan. - Menurunnya tingkat kesuburan hutan mangrove karena pasokan zat-zat hara melalui aliran air tawar berkurang.
Konversi menjadi lahan pertanian, perikanan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengancam generasi stok-stok ikan dan udang di perairan, pertanian perikanan lepas pantai yang memerlukan hutan (rawa) mangrove sebagai nursery ground larva dan atau stadium muda ikan dan udang. - Pencemaran laut oleh bahan-bahan pencemar yang sebelum hutan mangrove dikonversi dapat diikat oleh substrat hutan mangrove. - Pendangkalan perairan pantai karena pengendapan sedimen yang sebelum hutan mangrove dikonversi mengendap di hutan mangrove. - Intrusi garam melalui saluran-saluran alam yang bertahanan keberadaannya atau melalui saluran-saluran buatan manusia yang bermuara di laut. - Erosi garis pantai yang sebelumnya ditumbuhi mangrove.
Pembuangan sampah cair (sewage)	Penurunan kandungan oksigen yang terlarut dalam air, bahkan dapat terjadi anoksik dalam air hingga bahan organik yang terdapat dalam sampah cair mengalami dekomposisi anaerobik yang antara lain menghasilkan racun (H_2S dan NH_3) bagi organisme hewan dalam air.
Kegiatan	Dampak yang potensial timbul
Pembuangan sampah padat	<ul style="list-style-type: none"> - Kemungkinan terlapisnya pneumatofor (sistem akar nafas) dengan sampah yang akan mengakibatkan kematian pohon-pohon mangrove. - Perembesan bahan-bahan pencemar dalam sampah yang kemudia larut dalam air ke perairan di sekitar pembuangan sampah.
Di daratan sekitar mangrove	Pengendapan sedimen yang berlebihan yang dapat mengakibatkan terlapisnya pneumatofor oleh sedimen dan pada akhirnya dapat mematikan pohon mangrove.

adalah reklamasi pantai untuk berbagai kepentingan dan ekstensifikasi tambak modern.

Reklamasi pantai selain dapat membawa dampak positif bagi luasnya lahan dan lapangan kerja, di sisi lain dapat membawa dampak buruk bagi ekosistem seperti:

1. hilangnya fungsi ekologis mangrove, reklamasi akan memutuskan hubungan ekosistem mangrove dengan perairan pantai,
2. reklamasi akan meningkatkan frekuensi dan besaran banjir,
3. peningkatan bahaya pencemaran perairan pantai. Tak dapat dipungkiri saat ini kondisi muara-muara sungai dipenuhi oleh tingginya tingkat pencemaran yang berasal dari limbah industri maupun rumah tangga dan pertanian. Semuanya terakumulasi di daerah pesisir. Kawasan mangrove di pesisir dan muara-muara sungai sebenarnya dapat berfungsi sebagai penyaring dan akumulator bahan-bahan pencemar yang akan memasuki perairan laut.

Ekstensifikasi tampak juga ikut menyumbang degradasi lingkungan pantai yaitu hilangnya hutan mangrove yang beralih fungsi menjadi pertambakan. Ekspansi pembangunan dan pengoperasian tambak yang tidak terkontrol akan menyebabkan kelestarian hutan mangrove di sepanjang pantai dalam status terancam kelestariannya (akan hilang dan musnah).

Akresi (tanah timbul) banyak muncul di kawasan-kawasan pantai yang berdekatan dengan muara sungai besar. Karena air sungai banyak membawa

lumpur sejak dari hulu, maka di sekitar muara menjadi mengendap dan pada gilirannya menjadi tanah timbul.

Munculnya tanah timbul tersebut sering menjadi pemicu sengketa antar warga yang mengincar dan ingin memiliki tanah tersebut. Bahkan tidak jarang, kawasan yang masih berupa pantai dan masih tergenang sebagai kawasan laut pun sudah dipatok dan dikavling oleh warga karena diyakini suatu saat akan berubah menjadi daratan. Untuk itu, diperlukan adanya kebijakan pengaturan soal tanah timbul baik melalui pertaruran daerah (perda) maupun bentuk kebijakan yang lain.

Program kegiatan inventarisasi sumberdaya pesisir dan kelautan meliputi :

1. inventarisasi data potensi sumberdaya pesisir dan laut di Kabupaten Brebes,
2. identifikasi daya dukung lahan budidaya tambak,
3. penyusunan data dasar tingkat kerusakan wilayah pesisir dan laut,
4. penyediaan data dan informasi, yakni:
 - a) pemetaan lokasi kawasan pantai seperti *spawning ground*, *nursery ground*, *feeding ground*, dan *fishing ground*,
 - b) pemetaan kerusakan pantai dan upaya konservasi, dan
 - c) pemetaan zona

Pemanfaatan pantai yang berwawasan lingkungan dan untuk mewujudkan pembangunan kelautan, maka ditempuh kebijakan sebagai berikut.

1. Penataan wilayah pesisir dan laut dalam bentuk tata ruang wilayah laut.

2. Inventarisasi potensi dan pemanfaatan kawasan pantai, pesisir dan laut serta ekosistem yang ada.
3. Analisis mengenai dampak lingkungan terhadap program pembangunan yang beresiko tinggi merusak sumberdaya kelautan.
4. Analisis mengenai pengaruh sistem drainase di kota-kota besar dan atau sungai-sungai yang ada serta dampaknya atas pencemaran dari berbagai sumber terhadap mutu air di muara sungai.
5. Menentukan prinsip-prinsip melindungi ekosistem pantai untuk mencegah terjadinya abrasi pantai maupun mengendalikan pemanfaatan tanah-tanah timbul.
6. Memberdayakan dan menguatkan peran aktif masyarakat secara seimbang.
7. Mengembangkan efektivitas dan efisiensi pendayagunaan dan pengusaha sumberdaya kelautan dan jasa-jasanya.
8. Melakukan upaya pelestarian dan rehabilitasi kerusakan pantai, pesisir dan laut serta mengendalikan/pencegahan penggunaan bahan peledak, bahan racun dan bahan berbahaya lainnya yang dapat merusak ekosistem lingkungan laut.
9. Meningkatkan pengawasan dan pencegahan hilangnya potensi sumberdaya kelautan akibat pencurian maupun penangkapan ikan tidak legal.
10. Rehabilitasi ekosistem pesisir dan laut yang mengalami kerusakan, guna meningkatkan daya dukung dan kelestariannya.

11. Pengembangan sistem pengawasan dalam pemanfaatan sumberdaya laut melalui perijinan usaha, pemantauan, pengendalian dan penegakan hukum.
12. Pemberdayaan masyarakat pesisir.

Bab VIII

REKOMENDASI TINDAK LANJUT

1. Upaya konservasi untuk meningkatkan jumlah cadangan air tanah perlu lebih ditingkatkan dengan menentukan zona kawasan resapan air, berdasarkan lokasi yang dikaitkan dengan kawasan air dan kawasan lindung.
2. Kualitas air limbah domestik untuk parameter BOD, COD, dan nitrit masing-masing sebesar 16.808,8 ton/th, 37.813,9 ton/th, 3.804,5 ton/th. Parameter suhu, kekeruhan, nitrat dan sulfida air sungai telah melampaui baku mutu yang telah ditetapkan. Agar kualitas air dapat lebih ditingkatkan maka sanitasi lingkungan penduduk perlu diperbaiki, kesadaran lingkungan ditingkatkan melalui berbagai kegiatan aksi, pemberian insentif bagi perusahaan yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan, dan sebaliknya. Kualitas air perlu dipantau secara periodik.
3. Penghijauan di daerah perkotaan perlu lebih ditingkatkan, pengujian emisi gas buang dilakukan secara periodik, penanaman mangrove perlu lebih digalakkan agar abrasi dapat dikendalikan.
4. Luasan lahan kritis yang terus meningkat harus segera dikendalikan, baik secara teknis, seperti reklamasi kerusakan lahan melalui penghijauan dan terrasering maupun nonteknis seperti kegiatan penyuluhan dan atau pelaksanaan kegiatan yang memberi manfaat secara langsung kepada masyarakat.

5. Penambangan bahan galian C perlu dikurangi secara bertahap karena kerusakan lingkungan yang ditimbulkan sangat tidak sebanding dengan pendapatan yang masuk ke kas Pemerintah Kabupaten Brebes. Lokasi bekas penambangan harus segera direklamasi.
6. Kawasan hutan harus tetap dijaga kelestarian dan produktivitasnya agar konservasi air tetap terjaga dan sedimentasi terkendali melalui pembuatan hutan rakyat, agroforestry, dan pembuatan sumur resapan. Upaya penyelamatan hutan berbasis masyarakat perlu terus dikembangkan. Disiplin petugas kehutanan perlu terus ditingkatkan dengan menerapkan hukum yang berat bagi pencuri kayu hutan.
7. Cagar alam Telaga Renjeng harus dijaga terus menerus karena memiliki tipe ekosistem hutan hujan tropis pegunungan tinggi dan tipe ekosistem perairan berupa telaga. Cagar alam ini merupakan kawasan konservasi yang relatif utuh di Provinsi Jawa Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengelolaan dan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPPEDAL). 2003. Inventarisasi permasalahan Pengelolaan lingkungan Hidup.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes. 2006. *Kabupaten Brebes Dalam Angka Tahun 2005*. Brebes: BPS
- Baldwin, J.H. 1985. *Environmental Planning and Management*. London: Westview Press
- BAPPEDA Provinsi Jawa Tengah. 2005. Rencana Kerja Tahunan Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- Bappeda Provinsi Jawa Tengah. *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2003-2018*.
- Bappedal Provinsi Jawa Tengah. 2002. *Penyusunan data/Peta Kerusakan Daerah Penyangga kawasan Lindung di kabupaten Kendal, Cilacap, Boyolali. Laporan Akhir*. Yogyakarta: PSBA.
- Bappedal Provinsi Jawa Tengah. 2002. Penyusunan Rencana Induk (Grand Design) Pengelolaan Lingkungan Hidup SWS Pemali Comal. *Laporan Akhir*. Yogyakarta: Fakultas Geografi, UGM.
- Bappedal Provinsi Jawa Tengah. 2002. Penyusunan Rencana Induk (Grand Design) Pengelolaan Lingkungan Hidup SWS Bengawan Solo. *Laporan Akhir*. Yogyakarta: Fakultas Geografi, UGM.
- Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Dinas Kehutanan Jawa Tengah. 2003. *Laporan Tahunan*.
- Dahuri, Rokhmin. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Jakarta: Gramedia.
- Dinas Pekerjaan Umum, 2000. *Perencanaan Pengembangan Sumber daya Air Wilayah Sungai Jratunseluna*. Laporan Akhir. Semarang
- Departemen Kehutanan. 2002. *Proceeding Workshop Rehabilitasi Mangrove tingkat Nasional 2002*. Yogyakarta : Instipers – Dep. Kehutanan (tidak dipublikasikan)
- Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air. 2003. *Pelaporan dan Evaluasi Kejadian Banjir Musim Hujan Tahun 2003-2004*.

- Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air. *Laporan Kekeringan Tahun 2003*.
- Keputusan Gubernur Jawa Tengah No. 10 Tahun 2000 tentang Baku Mutu Udara Emisi Sumber Tidak Bergerak Tingkat Provinsi Jawa Tengah.
- Keputusan Gubernur Jawa Tengah No. 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambien di Provinsi Jawa Tengah.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep-35/MENLH/10/1993 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep-13/MENLH/3/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.
- Kodoatie, Robert.J., dkk. 2002. *Pengelolaan Sumber Daya Air dalam Otonomi Daerah*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. 2002. *Program kali Bersih Tahun 2003*.
- Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. 2004. *Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 tahun 2004 tentang "Rencana Kerja Pemerintah (RKP) Provinsi Jawa Tengah tahun 2005"*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 Tahun 1999 tentang *Pengendalian Pencemaran Udara*.
- Peraturan Daerah Kabupaten Brebes No. 3 Tahun 2003 tentang Rencana Strategis (Renstra) Kabupaten Brebes Tahun 2003/2007
- Proyek Pengembangan Data Sumber Air Jawa Tengah. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. *Publikasi data Debit Sungai Jawa Tengah. Tahun 2003*.
- Robottom, I and Hart, P. 1993. *Research in Environmental Education Study Guide and Reader*. Geelong: Deakin University and Griffith University Press.
- Stone, D & A. Compost. 1997. *Biodiversity Of Indonesia*. Singapore: Archipelago Press.
- Tandjung, S.D. 1997. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: PPS UGM
- Wardhana, Wisnu Arya. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset Yogyakarta.

Widagdo, Sihono. 2003. *Profil Pesisir dan Kelautan Jawa Tengah*. Semarang. Dinas Perikanan dan Kelautan.

UU No. 23 Tahun 1997 tentang *Pengelolaan Lingkungan Hidup*.