

LAPORAN
STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH
KABUPATEN BIMA
TAHUN 2007



Diterbitkan : Januari 2008



PEMERINTAH KABUPATEN BIMA
SEKRETARIAT DAERAH KABUPATEN BIMA
2007

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, penyusunan LAPORAN STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (LSHD) KABUPATEN BIMA TAHUN 2007 dapat diselesaikan. Laporan ini terdiri atas 2 bagian, yaitu : *pertama*, Kondisi lingkungan hidup Kabupaten Bima Tahun 2007 yang mencakup uraian sumberdaya alam hayati dan non hayati termasuk sumberdaya buatan; dan *kedua*, berisi data-data yang memberikan informasi terkini secara kuantitatif maupun kualitatif (untuk aspek tertentu). Data dan keadaan lingkungan tersebut dikumpulkan dari berbagai sumber, yaitu dinas/instansi pemerintah, perusahaan daerah dan swasta, hasil peninjauan langsung dilapangan, dan informasi atau kesaksian masyarakat.

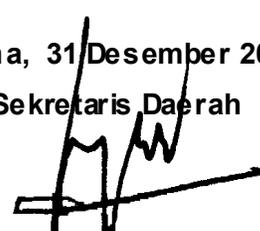
Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2007 ini diperuntukan bagi masyarakat untuk mengenali kondisi dan permasalahan lingkungan hidup serta upaya-upaya yang telah dan akan dilakukan oleh pemerintah sebagai respond atau solusi atas permasalahan tersebut. Laporan ini juga dapat menjadi bahan masukan dalam penyusunan laporan status lingkungan hidup daerah tingkat propinsi atau regional/nasional, sekaligus bahan evaluasi atas pelaksanaan program lingkungan hidup tahun 2007.

Harus diakui bahwa Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2007 ini belum sepenuhnya dapat memenuhi harapan berbagai pihak yang berkepentingan, karena disadari MASIH terdapat beberapa kekurangan terutama dalam hal kekuranglengkapan basis data yang disajikan. Namun demikian, diharapkan laporan SLHD ini dapat memberi manfaat dalam perencanaan pembangunan lingkungan hidup masa kini maupun di masa-masa mendatang.

Kami ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan andil dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Mudah-mudahan apa-apa yang diberikan itu menjadi bagian dari pengabdian luhur yang bernilai amalan dalam kehidupan kita, insya Allah !

Bima, 31/Desember 2007

Sekretaris Daerah


Ir. H.A. MUGHLIS HMA.
NIP. 080 045 392

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Wilayah Kabuten Bima.....	1-5
Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Blma.....	1-13
Gambar 3. Rumah 'Ramah Lingkungan".....	1-15
Gambar 4. Keusakan Lahan Akibat Penambangan.....	2-2
Gambar 5. Lahan Gundul di Pegunungan.....	2-3
Gambar 6. Perubahan Kaw asan Tambora Dalam 10 Tahun Terakhir.....	2-4
Gambar 7. Keadaan Bendungan Diw umoro Tahun 2007.....	2-6
Gambar 8. Kayu Hasil Illegal Logging.....	2-7
Gambar 9. Kerusakan Rumah Penduduk Akibat Gempabumi.....	2-9
Gambar 10. Abrasi Akibat Gelombang Pasang.....	2-10
Gambar 11. Sungai Berair Sepanjang Tahun.....	3-2
Gambar 12. Air Terjun di Sungai Oi Marai.....	3-3
Gambar 13. Cadangan Air Waduk Diw umoro.....	3-4
Gambar 14. Keadaan Bendungan Pelaparado Tahun 2007.....	3-5
Gambar 15. Pengambilan Sample Air di Sungai Oi Marai.....	3-6
Gambar 16. Penyebaran 3 Cekungan Airtanah di Bima.....	3-8
Gambar 17. Sarana Air Bersih di Desa Panda Kec. Palibelo.....	3-12
Gambar 18. Air Bersih Pengadaan Dep. Energi dan SDM.....	3-13
Gambar 19. Pembakaran Lahan.....	4-6
Gambar 20. Pembakaran Sampah Organik.....	4-6
Gambar 21. Sampah Pasar Tente yang Belum Terangkut ke TPA.....	4-8
Gambar 22. Hutan yang Relatif Lestrai dengan adanya Pepohonan.....	5-3
Gambar 23. Kaw asan Hutan Lindung di Kec. Parado.....	5-4
Gambar 24. Persentase Luas Kaw asan Hutan Lindung.....	5-5
Gambar 25. Kayu tidak Bertuan dalam Kaw asan Hutan.....	5-8
Gambar 26. Kegiatan Penghijauan di Kec. Donggo Tahun 2007.....	5-12
Gambar 27. Lahan Kritis untuk Pengembangan Jarak Pagar.....	5-13
Gambar 28. Persentase Flora pada Setiap Kelompk Hutan.....	5-12
Gambar 29. Persentase Flora pada Setiap Kelompk Hutan.....	6-3
Gambar 30. Transek di Desa Kaw inda To'i Kec. Tambora.....	6-4
Gambar 31. Karang Piring Anemon di Teluk Gilibanta.....	6-14
Gambar 32. Lokasi Tutupan Karang Hidup.....	7-2
Gambar 33. Tutupan Karang Hidup di 5 Lokasi.....	7-3
Gambar 34. Pantai Kalaki Kecamatan Palibelo.....	7-6
Gambar 35. Pulau Ular di Kecamatan Wera.....	7-8
Gambar 36. Laboratorium Lingkungan Hidup di Desa Panda Kec. Palibelo.....	8-3
Gambar 37. Mesin Pencacah dan Kompos yang Dihasilkan.....	8-4

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Tujuan Penulisan Laporan	1 - 1
B. Visi dan Misi Kabupaten Bima	1 - 1
C. Gambaran Umum.....	1 - 4
1. Kondisi Geografis	1 - 4
2. Demografi	1 - 6
3. Geologi	1 - 7
4. Tata Ruang	1 - 9
5. Kependudukan	1 - 10
6. Kesehatan	1 - 10
7. Kebijakan Pendahuluan	1 - 11
BAB II : ISU LINGKUNGAN HIDUP	
A. Kerusakan Hutan dan Lahan	2 - 3
B. Menurunnya Potensi Sumberdaya Air	2 - 5
C. Illegal Logging dan Peladangan Liar.....	2 - 7
D. Bencana Alam	2 - 8
BAB III : SUMBERDAYA AIR	
A. Kondisi Sumberdaya Air	3 - 1
1. Air Permukaan (Hidrologi).....	3 - 2
2. Airtanah/Mataair	3 - 6
B. Faktor Penyebab	3 - 10
C. Dampak Yang Ditimbulkan	3 - 11
D. Solusi/Respon atas Permasalahan	3 - 12
BAB IV : KUALITAS UDARA	
A. Kondisi Udara	4 - 1
B. Faktor Penyebab	4 - 5
C. Dampak Yang Ditimbulkan	4 - 7
D. Solusi/Respon atas Permasalahan	4 - 8
BAB V : LAHAN DAN HUTAN	
A. Kondisi Lahan dan Hutan	5 - 1
B. Faktor Penyebab	5 - 6
C. Dampak Yang Ditimbulkan	5 - 10
D. Solusi/Respon atas Permasalahan	5 - 10
BAB VI : KEANEKARAGAMAN HAYATI	
A. Kondisi Keanekaragaman Hayati.....	6 - 1
1. Flora dan Fauna Langka/Dilindungi	6 - 2
2. Keanekaragaman Hayati Beberapa Kecamatan	6 - 6
B. Faktor Penyebab	6 - 15
C. Dampak Yang Ditimbulkan	6 - 16
D. Solusi/Respon atas Permasalahan	6 - 17

BAB VII : PESISIR DAN LAUT	
A. Kondisi Pesisir dan Laut	7 - 1
B. Faktor Penyebab	7 - 8
C. Dampak Yang Ditimbulkan	7 - 9
D. Solusi/Respon atas Permasalahan	7 - 10
 BAB VIII : AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN	
1. Agenda pada Bagian Perekonomian	8 - 2
2. Agenda pada Dinas/Instansi	8 - 6

Daftar Pustaka

BAB I

PENDAHULUAN

A. Tujuan Penulisan Laporan

Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Kabupaten Bima Tahun 2007 merupakan upaya perwujudan salah satu program/kegiatan pembangunan lingkungan hidup di Kabupaten Bima tahun 2007 dengan beberapa tujuan sebagai berikut:

- 1) Memberikan informasi kuantitatif tentang kondisi lingkungan hidup Kabupaten Bima berdasarkan data terkini atau hasil olahan data dari lembaga struktural lingkungan hidup dan dinas/instansi terkait atau berbagai pihak lainnya;
- 2) Merumuskan isu-isu pokok lingkungan, kondisi umum terkini, faktor-faktor penyebab dan dampak serta solusi atau respon atas permasalahan berdasarkan pengamatan terhadap kondisi riil di lapangan maupun hasil interpretasi data dan observasi melalui pendekatan analisis "Pressure-State Response".
- 3) Sebagai sumber informasi atau data base yang aktual dan valid dalam menunjang penyusunan laporan status lingkungan hidup tingkat propinsi/atau regional dan nasional;
- 4) Sebagai bahan evaluasi terhadap agenda kegiatan pembangunan lingkungan hidup tahun 2007 dan bahan pertimbangan dalam mengimplementasikan kebijakan pembangunan lingkungan hidup di Kabupaten Bima pada tahun-tahun berikutnya.

B. Visi dan Misi Kabupaten Bima

Visi pembangunan Kabupaten Bima sebagai rumusan umum mengenai keadaan yang diinginkan pada akhir periode perencanaan pembangunan 5 (lima) tahun, yaitu tahun 2006 sampai dengan tahun 2010, telah disusun dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bima Nomor 8 Tahun 2005 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2006 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah. Visi Kabupaten Bima adalah :

“Terwujudnya masyarakat dan daerah Kabupaten Bima yang maju, mandiri, dan bermartabat berdasarkan nilai Maja Labo Dahu yang religius“.

Secara spesifik, penjabaran dari visi ini dirumuskan sebagai berikut :

- 1) Masyarakat dan daerah Kabupaten Bima adalah seluruh lapisan masyarakat dan Pemerintah Kabupaten Bima yang berada di wilayah Kabupaten Bima;
- 2) Kabupaten Bima yang **maju** ditandai dengan adanya kemajuan dalam berbagai aspek kehidupan lahir dan batin. Aspek lahiriah, peningkatan pendapatan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dasar. Aspek batiniah ditandai dengan meningkatnya penerapan nilai-nilai Islam dalam kehidupan pembangunan daerah, semakin mantapnya keimanan dan ketaqwaan masyarakat, serta meningkatnya ketahanan sosial budaya. Kedua kondisi tersebut diukur berdasarkan peningkatan dalam Pendapatan per Kapita; Angka Kemiskinan; Indeks Pemenuhan Kebutuhan Dasar dan *Crime Index*. Reaksi-reaksi sosial kemasyarakatan perlu ditanggapi dan dijadikan sebagai salah satu perwujudan rasa keadilan masyarakat. Pengukurannya dapat digunakan indikator seperti: tingkat layanan penyediaan sarana, prasarana dan fasilitas publik, tingkat layanan penyediaan modal usaha produktif bagi masyarakat;
- 3) Kabupaten Bima yang **mandiri** ditandai dengan peningkatan kapasitas penalaran dan fisik manusia yang diukur berdasarkan perubahan Indeks Pembangunan Manusia (*Human Development Index*), yang mencakup: Tingkat Pendidikan Penduduk; Tingkat Partisipasi Sekolah; Daya Serap Lembaga Pendidikan Formal; Usia Harapan Hidup Penduduk; Lama Hari Sakit Penduduk; Status Gizi Balita; Tingkat Kematian Bayi dan Ibu Hamil dan Nisbah Sarana Kesehatan per Penduduk. Berkaitan dengan derajat otonomi fiskal, yaitu kemampuan pemerintah daerah untuk membiayai kebutuhan otonominya berdasarkan penerimaan yang berasal dari sumber-sumber keuangan asli daerah, derajat otonomi fiskal diukur berdasarkan perubahan Indeks Kemampun Rutin yaitu proporsi dan kontribusi penerimaan yang berasal dari sumber-sumber keuangan asli daerah terhadap penerimaan yang berasal dari pemerintah Propinsi dan Pusat;
- 4) Kabupaten Bima yang **bermartabat** ditandai dengan masyarakat yang maju, mandiri, sejahtera, dan berkepribadian luhur dalam segala aspek kehidupan;
- 5) Nilai **Maja Labo Dahu** merupakan falsafah hidup masyarakat Bima dalam menerapkan norma-norma kemasyarakatan dan keagamaan dalam setiap tingkah laku dan perbuatan manusia, yaitu malu jika berbuat kesalahan yang tidak sesuai dengan nilai-nilai agama dan norma yang ada dan takut kepada Allah sehingga selalu berusaha keras agar mampu menjadi manusia terbaik dalam hidup.

Disamping itu, konsepsi *Maja Labo Dahu* mengandung 4 nilai luhur yaitu: *Toho ra ndai sura dou labo dana, Toho ra ndai sura dou marimpa, Renta ba rera kapoda ba ade karawi ba weki, Nggahi rawi pahu*;

- 6) Kabupaten Bima yang religius ditandai dengan adanya kemajuan dan peningkatan dalam kehidupan beragama, dimana Islam yang merupakan agama mayoritas di wilayah ini dijadikan landasan norma kemasyarakatan untuk diterapkan dalam kehidupan bermasyarakat dengan tetap memperhatikan dan menjaga kerukunan hidup dengan umat beragama lain. Peningkatan aspek batiniah dilaksanakan dengan penerapan nilai-nilai Islam dalam kehidupan pembangunan daerah dan semakin mantapnya keimanan dan ketaqwaan masyarakat. Hal ini dapat diukur dengan berkurangnya tingkat kejahatan pada masyarakat dalam berbagai bentuk, terciptanya keamanan dan ketertiban masyarakat, dan terciptanya situasi kondusif untuk penyelenggaraan kehidupan bermasyarakat.

Misi pembangunan sebagai penjabaran dari upaya yang akan dilaksanakan untuk mewujudkan visi pembangunan Kabupaten Bima dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pembangunan secara proporsional sebagai pelaku dan penikmat pembangunan;
- 2) Restrukturisasi lembaga pemerintahan dalam meningkatkan peran dan fungsi strategis aparatur pemerintahan selaku agen pembangunan dan pelayanan prima dalam melaksanakan tugas di bidang pemerintahan, pembangunan dan pembinaan kemasyarakatan dengan menerapkan prinsip-prinsip good governance sehingga tercipta pelayanan publik yang sistematis, profesional, transparan, dan akuntabel;
- 3) **Menerapkan perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan daerah sesuai tata ruang wilayah Kabupaten dengan mengoptimalkan potensi strategis wilayah secara efisien, efektif, dan terintegrasi terhadap berbagai sumberdaya yang dibutuhkan untuk percepatan pembangunan wilayah kecamatan dengan tetap memperhatikan daya dukung dan dampak lingkungan;**
- 4) Meningkatkan pengelolaan semua potensi daerah secara profesional berdasarkan prinsip transparansi dan akuntabilitas serta optimalisasi kemitraan antar pelaku

pembangunan dalam meningkatkan kemajuan di segala bidang_dengan prioritas dalam bidang pertanian;

- 5) Pengelolaan Keuangan Daerah yang efisien, efektif, transparan dan akuntabel serta peningkatan kemampuan ekonomi masyarakat dan daerah dengan penciptaan Pendapatan Asli Daerah (PAD) secara realistis melalui peran aktif tiga domain ekonomi (rakyat, swasta, dan pemerintah);
- 6) Meningkatkan kesadaran, pemahaman, dan pengamalan agama bagi seluruh masyarakat.

Mengingat banyaknya permasalahan pokok yang terkait dengan penyelenggaraan fungsi pemerintahan daerah, visi dan misi pembangunan Kabupaten Bima untuk jangka menengah 2006-2010 dirumuskan berdasarkan beberapa pertimbangan penting terutama pertimbangan kemampuan keuangan daerah. Namun demikian visi dan misi yang telah ditetapkan tetap mengarah kepada tercapainya tujuan pembangunan nasional yaitu untuk mewujudkan masyarakat yang sejahtera, adil dan makmur sesuai dengan Pembukaan UUD 1945.

Misi ketiga dari Pemerintah Kabupaten Bima yaitu menerapkan perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan daerah sesuai tata ruang wilayah kabupaten dengan mengoptimalkan potensi strategis wilayah secara efisien, efektif, dan terintegrasi terhadap berbagai sumberdaya yang dibutuhkan untuk percepatan pembangunan wilayah kecamatan dengan tetap memperhatikan daya dukung dan dampak lingkungan, sangat bersentuhan langsung dengan perumusan kebijakan di bidang lingkungan hidup. Misi ini menetapkan isu lingkungan harus menjadi salah satu aspek dalam upaya pembangunan di wilayah Kabupaten Bima.

C. Gambaran Umum

1) Kondisi Geografis

Secara geografis Kabupaten Bima terletak pada posisi $118^{\circ} 44'$ - $119^{\circ} 22'$ Bujur Timur dan $08^{\circ} 08'$ - $08^{\circ} 57'$ Lintang Selatan, dengan batas wilayah administrasi sebagai berikut :

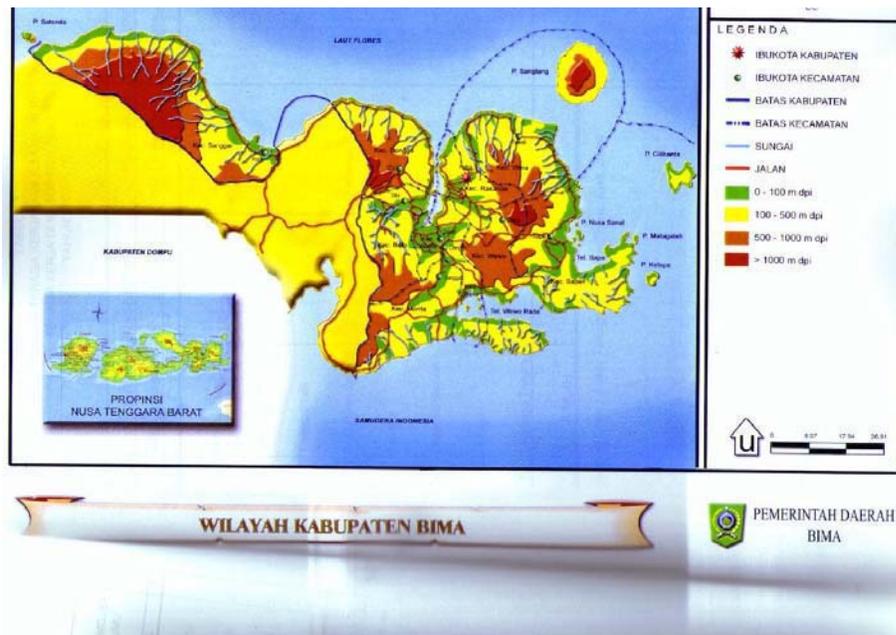
Sebelah Utara berbatasan dengan : Laut Flores

Sebelah Timur berbatasan dengan : Selat Sape

Sebelah Selatan berbatasan dengan : Samudera Hindia

Sebelah Barat berbatasan dengan : Kabupaten Dompu

Gambar 1. Peta Wilayah Kabupaten Bima (tanpa skala)



Letak geografis Kabupaten Bima yang berada di jalur segitiga transportasi darat, laut dan udara antara Jawa - Bali, NTB (Bima), NTT - dan Makassar, menjadikan posisi Kabupaten Bima cukup strategis untuk mengembangkan potensi unggulan yang dimiliki. Lancarnya arus transportasi dapat memberi nilai tambah secara langsung atau tidak langsung terhadap pembangunan daerah dalam arti luas, khususnya pendapatan masyarakat atau pertumbuhan ekonomi. Dalam hal ini, antisipasi berbagai dampak (termasuk lingkungan) yang ditimbulkan oleh kemajuan/aktifitas yang dinamis itu merupakan suatu keharusan.

Wilayah Kabupaten Bima memiliki luas wilayah 4.374,65 km², yang terbagi dalam 18 Kecamatan dan 168 Desa dan 565 Dusun. Wilayah Kecamatan terluas adalah Kecamatan Sanggar seluas 720,00 km² (16,46 %), sedangkan kecamatan terkecil adalah Kecamatan Belo seluas 69,15 km² (1,58 %). Sebagian besar wilayah Kabupaten Bima adalah lahan kering yang cukup luas, dimana lahan-lahan tersebut walaupun kondisi terbenakalai, namun memiliki status tanah yang jelas (lahan milik penduduk, lahan hutan, lahan milik pemerintah, dan sebagainya). Luas wilayah dan Jumlah Desa Kabupaten Bima berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Luas Wilayah dan Jumlah Desa Berdasarkan Kecamatan Tahun 2007

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Persen (%)	Jumlah Desa	Jumlah Dusun
1	Monta	344,20	7,87	6	26
2	Bolo	101,41	2,32	8	26
3	Madapangga	189,09	4,32	12	57
4	Woha	75,25	1,72	8	36
5	Belo	69,15	1,58	12	24
6	Langgudu	283,98	6,49	12	43
7	Wawo	129,57	2,96	10	30
8	Sape	244,53	5,59	12	37
9	Lambu	374,12	8,55	6	22
10	Wera	392,00	8,96	17	52
11	Ambalawi	255,50	5,84	5	14
12	Donggo	232,00	5,30	9	21
13	Sanggar	720,00	16,46	11	54
14	Tambora	505,00	11,54	15	54
15	Lambitu	94,90	2,17	5	11
16	Parado	106,80	2,44	5	14
17	Soromandi	174,00	3,98	6	33
18	Palibelo	83,15	1,90	9	26
	Jumlah	4.374,65	100,00	168	565

Sumber : *Bagian Pemdes Setda Kab. Bima, 2007.*

2) Demografi

Berdasarkan data kependudukan tahun 2006, jumlah Penduduk Kabupaten Bima berjumlah 410.322,00 jiwa, dengan komposisi 209.933,00 jiwa laki-laki dan 200.389,00 jiwa perempuan. Jumlah penduduk tahun 2006 ini meningkat sebesar 0,642 persen bila dibandingkan jumlah penduduk tahun 2005.

Dengan jumlah penduduk pada tahun 2006 sebanyak 410.322,00 jiwa dan luas wilayah 4.374,65 Km² maka tingkat kepadatan penduduk Kabupaten Bima rata-rata sebesar 93,80 jiwa per Km². Penyebaran penduduk juga belum merata diseluruh wilayah Kabupaten Bima, terlihat dengan perbedaan luas wilayah kecamatan yang cukup menyolok antara kecamatan terluas yaitu Kecamatan Sanggar (720 Km²) dengan kecamatan tersempit yaitu Kecamatan Belo (69,15 Km²). Hal ini juga mencerminkan bahwa kepadatan penduduk di masing-masing kecamatan

mempunyai perbedaan yang cukup menyolok yaitu antara 5,70 jiwa s/d 508 jiwa per Km².

Jumlah penduduk terbanyak berada di Kecamatan Woha yaitu 20.376 jiwa, sedangkan kecamatan dengan jumlah penduduk paling sedikit adalah Kecamatan Lambitu yaitu 2.704 jiwa. Dari sisi kepadatan penduduk, Kecamatan Woha merupakan wilayah terpadat yaitu 508,47 jiwa per km², sedangkan wilayah dengan kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Lambitu yaitu 5,70 jiwa per-km². Kepadatan penduduk per-kecamatan dapat dilihat pada table di bawah ini.

Jumlah dan Kepadatan Penduduk Per-Kecamatan Tahun 2006

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk			Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km ²)
			Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
1	Monta	344,20	18.165	12.623	30,788	68.27
2	Bolo	101,41	19.581	19.599	39,180	386.35
3	Madapangga	189,09	13.992	13.833	27,825	147.15
4	Woha	75,25	20.376	17.886	38,262	508.47
5	Belo	69,15	14.525	13.262	27,787	401.84
6	Langgudu	283,98	9.858	8.745	18,603	65.69
7	Wawo	129,57	9.221	9.221	18,442	141.46
8	Sape	244,53	20.076	23.943	44,019	180.01
9	Lambu	374,12	18.126	16.377	34,503	92.22
10	Wera	392,00	16.356	19.080	35,436	90.40
11	Ambalawi	255,50	4.452	4.929	9,381	36.72
12	Donggo	232,00	9.664	6.442	16,106	69.42
13	Sanggar	720,00	4.293	4.611	8,904	12.37
14	Tambora	505,00	5.406	4.770	10,176	20.15
15	Lambitu	94,90	2.704	2.704	5,408	5.70
16	Parado	106,80	6.132	4.261	10,393	97.31
17	Soromandi	174,00	6.142	9.213	15,355	88.25
18	Palibelo	83,15	10.864	8.890	19,754	237.57
Jumlah Tahun 2006		437.465	209.933	200.389	410,322	93.80

Sumber : Bagian Tatapem Setda Bima, 2007.

3) Geologi

Kondisi lingkungan fisik atau morfologi wilayah Kabupaten Bima terbentuk karena adanya gaya atau kekuatan endogen dan eksogen yang berlangsung aktif melalui proses evolusi selama jutaan tahun. Kenampakan bentang alam kabupaten Bima saat ini tidak terlepas dari fisiografi Pulau Sumbawa yang terbentuk dari fenomena geologi masa lampau.

Morfologi daerah Kabupaten Bima dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu:

- a. Satuan dataran rendah dengan ketinggian 0 – 25 m dpl, umumnya berupa dataran aluvial/pantai yang terletak disekitar Tente, Sila, Sape, bagian barat teluk Waworada.
- b. Gugusan pegunungan yang merupakan rangkaian pegunungan di bagian barat dengan puncak Gunung Tambora (± 2851 m dpl), bagian tengah dengan puncak Gunung Matua (1421 m), bagian timur dengan puncak Gunung Maria (1484 m).
- c. Kelompok gunung api yang membentuk sebagian besar dataran Kabupaten Bima (Pulau Sumbawa) dan merupakan rangkaian tubuh gunung api purba, gunung api tua dan muda yaitu Gunung api Tambora dan Gunung api Sangeang.
- d. Sebagai wilayah dengan morfologi bergunung dan berbukit, lahan di Kabupaten Bima memiliki kemiringan yang beragam. Kemiringan lahan di wilayah ini dapat dikelompokkan menjadi kelompok lereng 0-2 %, 3-15 %, 16-40 % dan > 40 %.

Berdasarkan Peta Geologi Lembar Dompu dan Bima (N. Suratno, 1999), susunan stratigrafi batuan dari yang berumur tua ke muda dapat dikelompokkan menjadi 4 satuan batuan, yaitu :

- a. Satuan batuan sedimen terdiri dari breksi, batu pasir, batu lanau, batu lempung dan serpih, batu pasir tuffaan, lapisan batu gamping, sedimen induk pantai dan aluvial tua. Kelompok batuan ini berumur Miosen bawah.
- b. Satuan batuan intrusi (terobosan) berkomposisi andesit, basalt, dan dasit serta tak dapat dibedakan yang menerobos batu gamping dan batu sedimen di sekitar Dorombolo dan Doromasa (Sape), Pela (Monta) dan Ncera (Belo) serta batuan ini terbentuk pada Miosen bawah.
- c. Satuan Gunung api terdiri batu gamping muda merupakan hasil erupsi Gunung api Tambora dan Gunung Sangeang berupa endapan lahar, aliran lava dan breksi tufa abu vulkanik, batu gamping tua yang terdiri breksi bersusun andesit, satuan ini berumur Kwartir Bawah – Kwartir Atas.
- d. Satuan Endapan aluvial terdiri kerikil, pasir, lempung dan pasir pantai yang berumur Holosen.

Dengan kondisi geologi yang demikian, dan adanya pengaruh perubahan iklim global maka wilayah Kabupaten Bima tergolong rentan akan ancaman bencana geologi, seperti gerakan tanah (tanah longsor), banjir bandang,

kerusakan/kekurangan airtanah, eksesi gempa bumi, dan ancaman akan Gunungapi Tambora maupun Gunungapi Sangeang.

Ancaman akan aktifnya Gunungapi Tambora yang perlu diperhatikan adalah aktifitas atau kehidupan di daerah (zona) waspada, yaitu sekitar Sungai Manggo Desa Kawinda Toi, Sungai Pariki Desa Kawinda Nae, dan Sungai Sumba Desa Labuan Kananga, semuanya terletak di Kecamatan Tambora. Untuk Gunungapi Sangeang perhatian ditujukan kepada masyarakat yang tinggal/bermukim di Kawasan Daerah Bahaya II, yaitu meliputi kampung-kampung kecil yang tersebar di sekeliling Pantai Pulau Sangeang, (Heryadi dan Iqbal, 2003).

Walaupun kesimpulan secara teori menurut Van Bemmelen (1949), dalam Heryadi dan Iqbal (2003), gunung api yang telah meletus dahsyat seperti Gunungapi Tambora (letusan dahsyat tahun 1815) tidak akan meletus lagi dalam waktu dekat, namun tetap harus diwaspadai karena selain tergolong gunungapi aktif yang masih sedikit diteliti perkembangannya, juga karena fenomena alam akhir-akhir ini menunjukkan banyak terjadi diluar analisis atau teori.

Demikian juga dengan Gunungapi Sangeang yang terletak di Pulau Sangiang, perlu diantisipasi bahaya yang ditimbulkan karena saat ini masih terdapat masyarakat yang bermukim di daerah bahaya, yaitu kampung-kampung kecil yang tersebar di sekeliling pantai Pulau Sangeang.

4) Tata Ruang

Luas Wilayah Kabupaten Bima 4.374,65 km² dalam kaitannya dengan penggunaan lahan, yang dominan adalah lahan bukan sawah 4.095,26 km² (93,616 %), sedangkan lahan sawah hanya seluas 279,39 km² (6,387 %). Dari lahan bukan sawah tersebut, ruang terluas adalah hutan negara sebesar 2.479,85 km² (62,952 %) dan tersempit adalah kolam/tebat/empang seluas 0,06 km² (0,001 %). Yang menjadi perhatian atau tantangan dalam kelompok ruang ini adalah adanya tanah yang sementara tidak atau belum diusahakan seluas, yaitu 230,33 km² (5,265 %). Adapun lahan sawah terdiri dari sawah irigasi setengah teknis 141,61 km² (3,237 %), lahan sawah irigasi sederhana P.U seluas 16,71 km² (0,382 %), lahan sawah irigasi sederhana non P.U seluas 70,47 km² (1,611 %), lahan sawah tadah hujan seluas 50,53 km² (1,155 %) dan sawah pasang surut seluas 0,07 km² (0,002 %). Rincian penggunaan lahan seperti pada basis data (Tabel 1.3).

Untuk merencanakan pemanfaatan ruang serta program-program pembangunan dalam ruang tersebut, diperlukan informasi mengenai status penguasaan tanah, yang dikelompokkan menjadi 3 (tiga) yaitu : (1) tanah milik adalah tanah yang telah dikuasai oleh perorangan baik tanah yang sudah bersertifikat maupun yang belum bersertifikat, Hak Guna Bangunan (HGB), Hak Guna Usaha (HGU), hak pakai maupun hak pengelolaan, (2) tanah negara adalah tanah diluar kawasan hutan yang masih dikuasai oleh Negara, termasuk didalamnya HGU. dan (3) tanah kehutanan (kawasan hutan) adalah tanah yang berdasarkan TGHK termasuk dalam kawasan hutan yang mencakup hutan lindung, hutan produksi terbatas (HPT), hutan produksi biasa (HPB), cagar alam, suaka marga satwa, taman wisata dan taman buru. Status penguasaan tanah untuk tiap-tiap kecamatan secara rinci disajikan pada Tabel 1.4.

5) Kependudukan

Komposisi Penduduk dapat dibedakan menurut umur, tingkat pendidikan, agama, dan mata pencaharian. Komposisi penduduk menurut kelompok umur menunjukkan bahwa suatu wilayah memiliki penduduk yang produktif dan non produktif. Usia produktif adalah usia dimana seseorang sudah layak bekerja dalam batas usia 15-60 tahun. Sedangkan usia non produktif adalah penduduk dengan usia 0-14 tahun dan lebih dari 60 tahun. Identifikasi penduduk menurut umur dalam kurun waktu 3 tahun terakhir sulit dilakukan karena format data BPS yang berubah sehingga gambaran penduduk menurut umur tidak lengkap untuk seluruh kecamatan, periksa Table 1.5. Tingkat Pendidikan penduduk di suatu wilayah dapat dilihat dari jumlah murid sekolah pada setiap jenjang pendidikan dan tingkat pendidikan masyarakat, seperti terlihat pada Tabel 1.6. Jumlah penduduk menurut agama mayoritas beragama islam yaitu berjumlah 401.974 jiwa (99,623%) dari jumlah penduduk, sedangkan yang paling sedikit adalah yang beragama budha sebanyak 18 jiwa (0.004 %), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.7. Jumlah penduduk berdasarkan mata pencahariannya sangat bervariasi, tetapi sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian dalam arti luas dan selebihnya bekerja di luar sektor pertanian, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.8.

6) Kesehatan

Pembangunan kesehatan Kabupaten Bima dilaksanakan melalui program peningkatan kesehatan masyarakat yang diwujudkan dengan berbagai upaya seperti : peningkatan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana kesehatan, kerjasama

dengan perguruan tinggi, penyediaan Dokter dan Bidan, dan membiayai Dokter Umum untuk mengikuti program pendidikan spesialis serta berbagai kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat secara langsung yang diselenggarakan secara komperhensif dan stimulan. Dengan adanya upaya tersebut telah mendorong kesadaran masyarakat untuk menggunakan sarana kesehatan yang ada, sehingga pada tahun 2006, jumlah kunjungan pasien ke Puskesmas dan Pustu adalah 262.889 kasus, dibandingkan dengan tahun 2005 yaitu sebesar 263.732 kasus.

Merujuk pada dokumen Indeks Pembangunan Manusia Bidang Kesehatan Kabupaten Bima yang diterbitkan oleh BPS, menunjukkan terjadi peningkatan yaitu angka harapan hidup mencapai 65,75 per-tahun; angka kematian bayi 54 orang; angka kematian ibu melahirkan 14 orang, dan gizi buruk 114 kasus.

Fasilitas kesehatan berupa Puskesmas sebanyak 18 unit, Puskesmas Pembantu (Pustu) sebanyak 70 unit, Pondok Bersalin sebanyak 71 unit, Posyandu sebanyak 487 unit dan Pos Obat Desa sebanyak 27 unit. Untuk lebih jelasnya sebaran fasilitas kesehatan per kecamatan dapat dilihat pada Tabel 1.9.

Dalam rangka pelayanan bidang kesehatan Pemerintah Kabupaten Bima juga memperhatikan optimalisasi fungsi-fungsi pelayanan kesehatan yang ada untuk menciptakan kepuasan publik. Hal ini telah berhasil dengan baik, dimana pada tahun 2006 Kabupaten Bima menjadi wakil Propinsi NTB dalam lomba Tingkat Nasional Unit Kerja Pelayanan Publik (UKPP), dengan hasil mendapat penghargaan “Piala Citra Pelayanan Publik dari Presiden Republik Indonesia”, dan dijadikan sebagai unit percontohan pelayanan publik secara nasional, yang diwakili oleh Puskesmas Belo Utara Kecamatan Palibelo.

Selain keberhasilan seperti tersebut di atas, masyarakat Kabupaten Bima juga menderita berbagai jenis penyakit, yang menonjol diantaranya adalah seperti ISPA, penyakit pada sistim otot dan jaringan yang, dan malaria tanpa periksa laboratorium. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table 1.10.

7) Kebijakan Pendahuluan Lingkungan

Kebijakan pembangunan lingkungan hidup Kabupaten Bima tidak bisa dipisahkan dengan kebijakan pembangunan lingkungan hidup daerah Propinsi NTB maupun nasional karena landasan pengelolaan lingkungan hidup yaitu Undang-undang Nomor 32 Tahun 1997, telah menggariskan bahwa pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya terpadu dalam pemanfaatan, penataan, pemeliharaan,

pengawasan, pengendalian, pemulihan dan pengembangan lingkungan hidup. Jadi, sesuai dengan Misi Ketiga Kabupaten Bima diatas kebijakan Pemerintah Kabupaten Bima dalam membangun daerahnya harus tetap berpedoman pada undang-undang ini. Aspek yang membedakan dengan daerah lain barangkali hanyalah terletak pada skala prioritas dalam mengimpelentasikan kebijakan berdasarkan pertimbangan masing-masing.

Menyadari bahwa pelaksanaan program pembangunan akan terus meningkat dan berlanjut serta akan menimbulkan berbagai dampak terhadap lingkungan maka upaya pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam baik yang terbarukan maupun yang tidak terbarukan, harus memperhitungkan sungguh-sungguh daya dukung atau daya tampung lingkungan agar kegiatan pembangunan berkelanjutan tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kebijakan pembangunan lingkungan hidup yang telah dicanangkan oleh Pemerintah Kabupaten Bima telah mempertimbangkan berbagai aspek yang ada dalam masyarakat baik itu aspek ekonomi, sosial, budaya dan teknologi yang pada gilirannya diharapkan dapat menjadi katalisator dalam upaya mempercepat laju tingkat kesejahteraan masyarakat Kabupaten Bima baik secara langsung maupun tidak langsung.

Kondisi Ekonomi

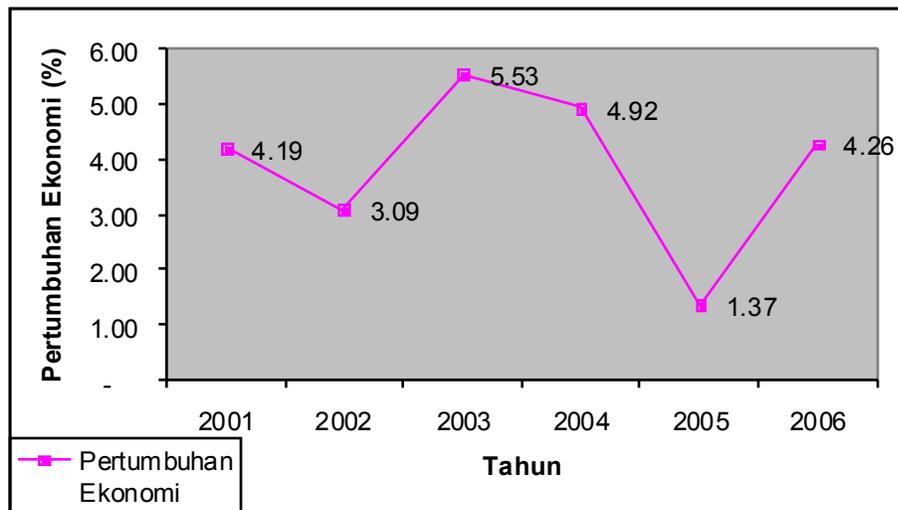
Berdasarkan hasil pengkajian Tim Analisis Perekonomian Kabupaten Bima (2007), menyimpulkan bahwa pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bima selama periode 2001 – 2006 rata-rata sebesar 3,82 % atau lebih rendah dari rata-rata pertumbuhan ekonomi Propinsi Nusa Tenggara Barat yang mencapai 4,28 %. Tingkat inflasi rata-rata mencapai 5,57 % dan tingkat pengangguran tahun 2005 sebesar 10,99 % dari angkatan kerja yang umumnya didominasi oleh lulusan pendidikan SMA dan perguruan tinggi.

Pendapatan perkapita atas dasar harga berlaku mengalami peningkatan dari Rp. 2.518.867 pada tahun 2000 menjadi Rp. 3.930.759 pada tahun 2005 atau mengalami pertumbuhan pertahun rata-rata sebesar 9,34 %. Struktur ekonomi Kabupaten Bima tercermin dari peranan masing-masing sektor terhadap PDRB yang dihasilkan, yaitu masih didominasi sektor primer sebesar 55,32%, diikuti sektor sekunder 9,29% dan sektor tersier sebesar 35,39%. Angka kemiskinan mengalami peningkatan dari 41,41% pada tahun 2001 menjadi 48,60% pada tahun 2006.

Perubahan struktur ekonomi suatu daerah biasanya terjadi secara perlahan, terkecuali terjadi perubahan fundamental kebijakan pembangunan dan budaya ekonomi masyarakat tertentu dalam memanfaatkan perkembangan IPTEK. Hingga tahun 2006, perubahan struktur ekonomi Kabupaten Bima yang terjadi kurang signifikan, pergeseran yang terjadi belum bisa merubah komposisi sektor-sektor dominan seperti sektor pertanian, sektor perdagangan, hotel dan restoran serta sektor jasa-jasa.

Nafas dan denyut nadi perekonomian Kabupaten Bima sesungguhnya tergambar dari sektor yang memiliki kontribusi terbesar. Hasil perhitungan berdasarkan PDRB Harga konstan 2000 selama 2000-2006 menunjukkan bahwa sektor tersebut adalah : Pertanian, Perdagangan dan Jasa. Pada tiga sektor itulah masyarakat Kabupaten Bima menggantungkan hidupnya untuk bekerja dan mencari nafkah. Hasil tabulasi perhitungan kontribusi dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar-2. Grafik Pertumbuhan Ekonomi Kab. Bima (2001-2006)



Sumber : Data BPS Bima (berbagai edisi), dalam *Tim Kajian dan Analisis Perekonomian Kabupaten Bima (2007)*.

Laju perekonomian Kabupaten Bima selama periode 2001-2006 mengalami fluktuasi yang cukup berarti. Laju pertumbuhan tertinggi pada tahun 2003 yang mencapai 5,53 persen, sedangkan yang terendah terjadi pada tahun 2005 yaitu sebesar 1,37 persen. Rendahnya pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bima yang hanya 1,37 persen sebagai akibat rendahnya laju pertumbuhan sektor pertanian yang mencapai 0,14 persen atau turun sekitar 97,05 persen.

Tinggi rendahnya laju pertumbuhan tersebut lebih disebabkan adanya fluktuasi laju pertumbuhan beberapa sektor ekonomi, utamanya sektor pertanian yang merupakan sektor dominan yang telah mengalami fluktuasi cukup tajam. Sektor industri dengan konsentrasi pada industri pengolahan yang mengalami perkembangan menggembirakan dari tahun-tahun, perlu disuport dengan suplai energi (energi alternatif) yang memadai karena masalah energi ini lebih dominan mengandalkan sumber listrik PLN dan bahan bakar dari alam.

Dengan kondisi (pertumbuhan) ekonomi yang demikian, dan ketergantungan pada sumber energi atau bahan bakar yang berasal dari fosil atau alam, maka akan semakin menambah atau mempengaruhi degradasi lingkungan. Pemanfaatan berbagai jenis pupuk atau pestisida baik untuk tanah maupun untuk tanaman dengan maksud meningkatkan hasil pertanian, tanpa disadari telah menurunkan kesuburan tanah. dan diperkirakan secara akumulatif dalam jangka waktu tertentu akan menurunkan kualitas air tanah. Hal ini berbanding terbalik dengan substansi pengendalian lingkungan hidup yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat secara berkesinambungan.

Kondisi Sosial Budaya

Falsafah hidup masyarakat Bima sesungguhnya tersirat dalam nilai “Maja Labo Dahu” sebagai penjabaran dari visi di atas yang mengandung arti malu jika berbuat kesalahan yang tidak sesuai dengan nilai-nilai agama dan norma yang ada dan takut kepada Allah sehingga selalu berusaha keras agar mampu menjadi manusia terbaik dalam hidup. Disamping itu, konsepsi ***Maja Labo Dahu*** mengandung 4 nilai luhur yaitu: ***Toho ra ndai sura dou labo dana, Toho ra ndai sura dou marimpa, Renta ba rera kapoda ba ade karawi ba weki, Nggahi rawi pahu;***

Menurut Ahmad Thib Raya, dalam Bunga Rampai Pengembangan Daerah Bima KITA TELAH BANGKRUT (1999), mengatakan bahwa masyarakat Bima pada umumnya memiliki enam potensi sosial budaya yang dapat dikembangkan untuk mempercepat laju pembangunan daerah yaitu : (1) Dorongan rasa keagamaan yang tinggi (2) Adanya motivasi belajar yang tinggi (3) Adanya etos kerja yang tinggi (4) Adanya kesadaran untuk mengembangkan wawasan (5) Memiliki semangat keakraban dan kekeluargaan (6) Adanya sifat kegotongroyongan. Sedangkan permasalahan sosial budaya yang dapat mengganggu atau memperlambat laju

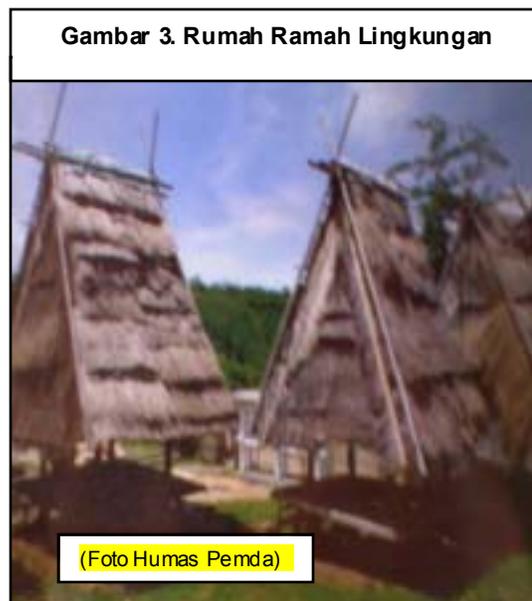
pembangunan adalah kurangnya apresiasi masyarakat terhadap esensi dampak pembangunan dan lemahnya dukungan yang diberikan oleh seluruh elemen masyarakat Bima.

Dengan visi yang mengandung 4 nilai luhur dan adanya 6 potensi utama sosial budaya seperti di atas maka dalam mengimplementasikan program pengelolaan lingkungan hidup, kemungkinan akan dapat berhasil jika lebih mengedepankan nilai-nilai keagamaan dengan memanfaatkan kemajuan iptek yang dimiliki kaum muda yang kreatif tanpa meninggalkan sifat kegotongroyongan.

Dalam mencegah kerusakan hutan misalnya, pernah dikumandangkan epilogi “Ngaha Aina Ngoho” yang berarti makan (tetapi) jangan memabat hutan. Substansi ungkapan ini menganjurkan untuk mencari makan atau kekayaan yang sebanyak-banyaknya melalui jalur yang benar, dan jangan memabat “hutan” karena hutan itu adalah milik orang banyak termasuk anjuran untuk berhemat setelah memiliki harta, jangan merampas milik orang lain atau hak milik umum (Abdullah Tajib, 1999).

Kabupaten Bima memiliki kekayaan budaya yang dianut masyarakat sejak dahulu. Sebagian budaya-budaya yang bernilai positif masih dipertahankan dan dilestarikan oleh masyarakat secara turun temurun dengan berbagai langkah yang ditempuh bersama pemerintah. Akan tetapi harus diakui pula bahwa sebagian budaya telah bergeser seiring dengan fenomena perubahan masyarakat kita yang dewasa ini sedang mengalami masa transisi simultan.

Salah satu adat –budaya yang masih lestari sampai kini adalah rumah adat di Desa Sambori Kecamatan Lambitu. Rumah adat penduduk yang bermukim pada ketinggian ± 700 m dpl ini dapat disebut “rumah ramah lingkungan”, karena hanya beratapkan ilalang, lantai dan dindingnya pun semua terbuat dari bambu padahal disekelilingnya banyak pohon kayu, seperti pada gambar di sebelah ini.



BAB II

ISU LINGKUNGAN HIDUP

Berbagai isu lingkungan hidup di Kabupaten Bima pada umumnya relative sama dengan isu lingkungan hidup pada kabupaten/kota di Nusa Tenggara Barat, walaupun ada beberapa isu yang sifatnya spesifik dan menonjol sebagai pengaruh dari karakteristik fisiografi/geografi dan sosial budaya setempat. Secara umum isu lingkungan hidup di Kabupaten Bima berkaitan dengan pemanfaatan atau eksploitasi sumberdaya alam yang berlebihan dan cenderung tidak terkendali, sedangkan isu lingkungan hidup yang bersumber dari kegiatan industri dengan berbagai limbah B3 atau dampak negative lainnya belum mengemuka. Hal yang terakhir ini dapat dimengerti karena di daerah ini belum ada kegiatan industri skala menengah sampai besar, yang ada hanyalah kegiatan industri kecil atau mikro (home industri) dengan volume limbah relatif kecil dan tidak/ belum menimbulkan dampak atau bahaya yang signifikan.

Masalah lingkungan yang timbul umumnya terkait dengan eksploitasi sumberdaya alam yang tidak terkendali dalam arti tidak memperhatikan daya dukung atau daya tampung lingkungan dan dampak-dampak negative yang bakal ditimbulkan. Eksploitasi sumberdaya baik yang berada di darat, laut, dan udara termasuk dalam perut bumi sampai kedalam tertentu dilakukan secara rutin dan berkesinambungan tanpa memperhitungkan keseimbangan ekosistem dan daya dukung lingkungan. Eksploitasi air tanah dan bahan galian/mineral tertentu di dalam atau permukaan bumi cenderung tidak memperhitungkan secara cermat jumlah cadangan dan daya dukungnya terhadap lingkungan. Pemanfaatan sumberdaya laut seperti penangkapan ikan dengan menggunakan bom atau potassium (*illegal fishing*) cenderung meningkat, padahal cara itu berdampak pada rusak atau punahnya biota lainnya. Pengambilan hasil hutan kayu maupun non kayu cenderung dengan "illegal logging" baik oleh perusahaan pemegang izin (IPK oleh perusahaan atau IPKTM. oleh masyarakat/kelompok masyarakat). Akumulasi kegiatan eksploitasi sumberdaya alam hayati maupun non hayati mulai dari laut sampai gunung/hutan tersebut, disadari atau tanpa disadari telah menimbulkan degradasi lingkungan dan menjadi bagian dari sejumlah isu lingkungan di Kabupaten Bima.

Berdasarkan pengertian di atas dan kecenderungan kondisi di lapangan dalam satu dasa warsa terakhir serta data/informasi dari dinas/instansi terkait, maka isu lingkungan hidup di Kabupaten Bima adalah sebagai berikut :

- Kerusakan hutan akibat pencurian kayu (illegal logging) dan peladangan liar, termasuk didalamnya kegiatan perusahaan pemegang HPH, IPK dan atau IPKTM di wilayah Tambora;
- Menyempitnya lahan tangkapan hujan dan daerah imbuhan;
- Berkurangnya jumlah mataair dan makin kecilnya debit air pada mataair yang ada;
- Kerusakan ekosistem laut dan pesisir terutama terumbu karang dan mangrove;
- Masih luasnya lahan kritis dan menurunnya potensi daya lahan;
- Kerusakan lingkungan (bentang alam) akibat kegiatan penambangan;
- Lemahnya kapasitas kelembagaan dan kualitas SDM dalam pengelolaan lingkungan hidup;
- Terjadinya bencana alam berupa banjir (banjir banding), angin topan/puting beliung, dan gempa bumi;
- Masih kurangnya kesadaran masyarakat dan atau badan usaha dalam penanganan limbah atau sampah dari rumah penduduk, industri kecil, termasuk dari fasilitas umum seperti pasar/pertokoan, terminal dan bahkan dari rumah sakit dan kantor pemerintah;
- Masih minimnya pelaksanaan / penerapan dokumen AMDAL, UKL dan UPL atau SPPL oleh kegiatan dan/atau usaha yang diwajibkan;

Gambar 4. Kerusakan Lahan akibat penambangan



Dari sejumlah isu di atas dikaitkan dengan sifat atau karakteristik sebagian besar aktifitas masyarakat dan tuntutan kebutuhan yang terus meningkat serta upaya konservasi atau pengendalian dengan skala prioritas, maka yang menjadi isu utama atau pokok lingkungan di Kabupaten Bima adalah: (1) Kerusakan sumberdaya hutan dan lahan, (2) Menurunnya potensi sumberdaya air, (3) Kegiatan pencurian kayu (illegal logging) dan peladangan liar, (4) Bencana alam beraspek geologis berupa banjir banding, gempabumi termasuk angin topan (puting beliung).

Ke-empat isu pokok tersebut saling mempengaruhi satu dengan lainnya, dan akan terus mendapat tekanan dari aktifitas destruktif manusia maupun efek dari perubahan iklim secara global. Ketersediaan sumberdaya alam (hutan dan air) itu pun cenderung tidak sebanding dengan penambahan penduduk dan kebutuhannya.

A. Kerusakan Hutan dan Lahan

Kawasan hutan dengan luas definitive 269.709,52 Ha atau 59 % dari luas wilayah Kabupaten Bima membutuhkan penatagunaan/penanganan yang “super” serius karena keutuhan kawasan hutan baik menyangkut status dan fungsi maupun kondisi kawasan saat ini menunjukkan penurunan kualitas dan kuantitas yang signifikan. Akibatnya bukan saja menyangkut kelestarian hutan yang tidak terjaga atau rendahnya produksi hasil hutan kayu/non kayu, namun juga telah menimbulkan akibat lain secara riil yaitu sebagian besar kawasan hutan tidak lagi memiliki fungsi perlindungan secara optimal sebagai penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, dan lain-lain. Hal ini dibuktikan dengan berkurangnya sumberdaya air/mataair dan terjadinya banjir/banjir bandang yang melanda sebagian wilayah Kabupaten Bima.

Walaupun dari luas kawasan hutan tersebut terdapat 12 (dua belas) kelompok hutan dengan cakupan kawasan konservasi seluas 69.870,81 Ha, hutan lindung 83.189,91 Ha, dan hutan produksi (tetap dan terbatas) 116.646,20 Ha, akan tetapi penyebaran masing-masing kelompok hutan itu perlu dilakukan inventarisasi atau pengukuhan ulang secara menyeluruh untuk mengetahui luasnya secara valid termasuk potensi riil dan kondisi ekologis terkini. Hal ini perlu karena harus diakui bahwa tekanan masyarakat terhadap kawasan hutan yang begitu besar, lebih-lebih dalam era otonomi daerah, telah menimbulkan perubahan kondisi kawasan hutan.

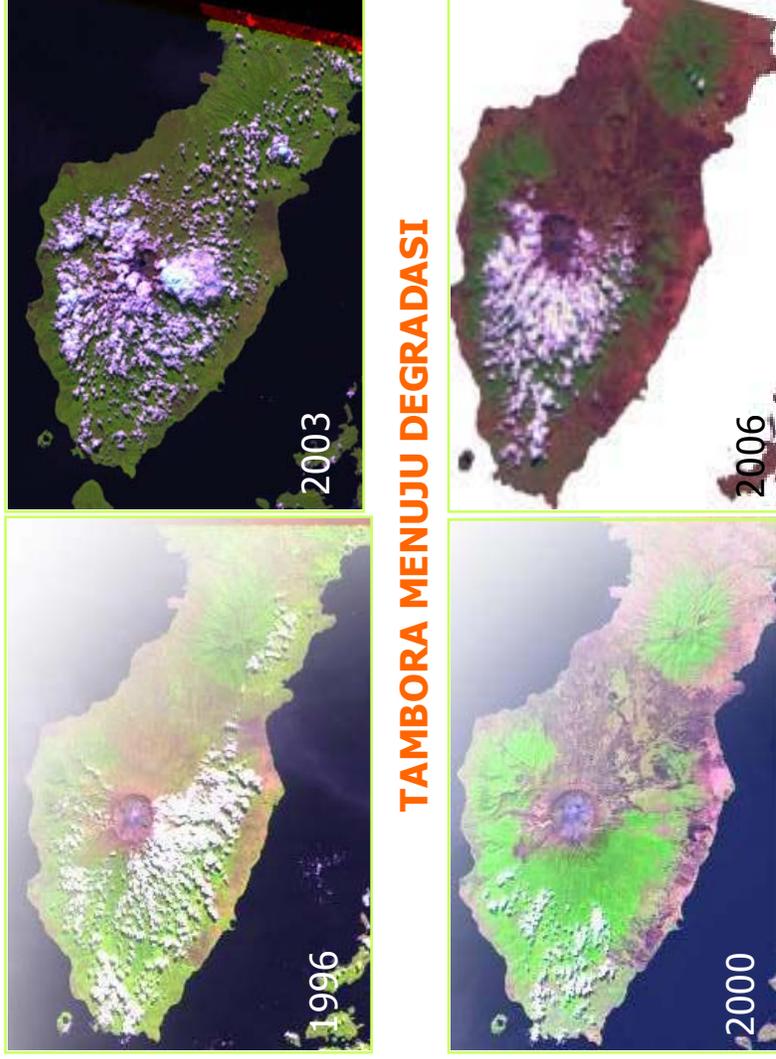
Pada setiap musim kemarau tampak jelas bahwa lahan dan hutan pada morfologi pegunungan, dalam kawasan atau diluar kawasan, sebagian besar terlihat gundul dengan singkapan bongkah berbagai jenis formasi batuan. Semak-semak atau padang ilalang tampak menguning kering kerontang karena terbakar matahari dan kehabisan air, hanya setempat-setempat terlihat adanya pemandangan hijau dari tumbuhan yang bertahan hidup karena resisten dengan kekurangan air.

Gambar 5. Lahan gundul dipegunungan



Kecenderungan terus merosotnya kawasan hutan di wilayah Kabupaten Bima dalam beberapa tahun terakhir ini juga dipicu oleh adanya eksploitasi hasil hutan kayu di Kawasan Tambora. Pihak pemanfaat kayu di wilayah itu relatif sulit dikendalikan, karena mereka memiliki berbagai izin resmi dari pemerintah untuk memanfaatkan atau mengelola kayu di kawasan itu. Akibatnya, Kawasan Tambora terus mengalami degradasi sebagaimana ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Gambar 6. Perubahan Keadaan Kawasan Tambora dalam 10 Tahun Terakhir



(Slide Dinas Kehutanan NTB, 2007)

B. Menurunnya Potensi Sumberdaya Air

Kekurangan sumberdaya air (air bersih) juga melanda sebagian masyarakat Kabupaten Bima pada musim kemarau. Cadangan airtanah baik airtanah bebas maupun air tanah tertekan menurun drastis. 3 cekungan airtanah di wilayah Kabupaten Bima, yaitu Cekungan Sanggar-Kilo di Bagian Barat, Cekungan Bima di Bagian Tengah, dan Cekungan Tawali-Sape di Bagian Timur dengan jumlah potensi \pm sebesar 554 juta m^3 /thn tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan air bersih untuk penduduk daerah ini. Kemampuan PDAM mensuplai air bersih untuk memenuhi kebutuhan penduduk di sebagian wilayah kecamatan yang kekurangan air bersih masih sangat terbatas, karena pengadaan satu titik bor untuk mengeksploitasi air bersih dari sumber airtanah misalnya, membutuhkan biaya tidak sedikit, sementara sumber air yang relative murah seperti mataair dengan debit besar dan secara ekonomi layak dikomersilkan kepada pelanggan sudah sulit didapatkan.

Kelangkaan air pada musim kemarau dialami oleh penduduk pada sebagian besar kecamatan, kecuali Kecamatan Monta, Tambora, Sape dan Lambu. Dalam satu kecamatan memang hanya beberapa desa/dusun yang dilanda kekurangan air, namun karena air merupakan kebutuhan vital bagi kehidupan maka dampaknya sangat berpengaruh terhadap aktifitas kehidupan masyarakat.

Di Kecamatan Palibelo misalnya, karena hampir seluruh desa dilanda kelangkaan air bersih pada musim kemarau (hanya ada satu dua sumur yang memiliki cadangan air), maka terpaksa melakukan antrean panjang berjam-jam untuk mendapatkan satu ember air (sekitar 20–40 liter) pada sumur gali/sumur pompa yang masih memiliki cadangan air. Pemandangan rutin setiap musim panas ini (\pm sudah 7 tahun terakhir) mungkin dapat disamakan dengan pemandangan nasib masyarakat Jakarta atau daerah lain yang rutin “menikmati” banjir setiap musim hujan. Dilain kecamatan yang mengandalkan sumber air dari mataair seperti sebagian Kecamatan Donggo, sebagian Wawo dan Lambitu, penduduk terpaksa menempuh jarak beberapa kilometer untuk mendapatkan air bersih karena lokasi mataair letaknya cukup jauh dari pemukiman.

Kekurangan air juga dialami masyarakat petani untuk kebutuhan irigasi pertanian. Sebagian besar kebutuhan air untuk lahan sawah seluas 285,70 Ha (6,39 % dari luas lahan) memanfaatkan airtanah (*groundwater*) karena sekitar 50 % diantaranya merupakan sawah tadah hujan dan sawah irigasi sederhana non PU.

Penyedotan airtanah melalui sumurbor pantek (kedalam 20 – 40 m) dengan menggunakan mesin penyedot air menjadi satu-satunya pilihan untuk mendapatkan air bagi petani di beberapa wilayah kecamatan, sementara cadangan air dari saluran irigasi yang bersumber dari beberapa bendungan atau embung hanya cukup untuk masyarakat Petani sekitar lokasi bendungan atau Embung.

Kecenderungan berkurang atau merosotnya sumberdaya air dari infrastruktur berupa bendungan salah satu diantaranya diperlihatkan oleh kondisi Bendungan Diwumoro di Kecamatan Lambu, seperti pada gambar di bawah ini.

Gambar-7. Keadaan Bendungan Diwumoro Tahun 2007

Air permukaan yang tertampung di Bendungan Diwumoro, seperti terlihat pada gambar disebelah ini sangat minim sekali, sebagian besar daerah genangan tidak terisi air lagi sehingga telah dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai kebutuhan. Bahkan pada beberapa tempat



di bagian hulu areal genangan bendungan ini sudah ada yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk bercocok tanam karena tidak digenangi lagi oleh air. Demikian pula dengan saluran irigasi yang bersumber dari bendungan ini, sudah banyak yang tidak berfungsi karena tidak cukup air untuk dialirkan ke saluran itu. Keadaan dalam gambar ini difoto pada musim hujan 2007, dan tentu saja keadaan airnya akan jauh berkurang lagi pada musim kemarau.

Penyedotan airtanah yang berlebihan untuk irigasi telah menjadi dilema bagi masyarakat karena disatu sisi pemanfaatan airtanah dengan cara itu telah nyata-nyata memicu turunnya muka airtanah bebas (air tanah dangkal) dan berakibat pada kekurangan cadangan air untuk kebutuhan rumah tangga di wilayah pemukiman seperti uraian diatas. Disisi lain, jika tidak menggunakan air tanah maka sejumlah lahan potensial untuk pertanian itu akan menjadi lahan “tidur” atau berproduksi rendah karena hanya mengandalkan air hujan.

C. Illegal logging dan Peladangan Liar

Isi utama lingkungan hidup yang lain adalah kegiatan pencurian kayu (illegal logging) dan peladangan liar. Dua kasus ini sering terjadi berbarengan dan saling berhubungan atau mendukung satu sama lainnya. Kegiatan peladangan liar (pada hutan berpohon) kadang berboncengan dengan kegiatan pencurian kayu sehingga relatif sulit dibedakan antara kayu yang bersumber dari dalam kawasan atau dari luar kawasan. Kayu-kayu illegal logging yang ditahan oleh Aparat Polisi, Pol PP, atau Polhut umumnya ditangkap/dapatkan ketika diangkut dengan kendaraan. Demikian pula halnya dengan kegiatan peladangan liar juga relatif masih sulit ditarik benang merahnya dengan kegiatan perambahan hutan. Sampai dimana lokasi yang masuk kawasan dan mana yang diluar kawasan atau areal penggunaan lain yang masih diperbolehkan, batasnya kebanyakan masih samar atau patok (pal) batas sudah bergeser.

Gambar 8. Kayu diduga hasil illegal logging



(Foto Ina Jao, 2007)

Kegiatan peladangan liar di wilayah Kabupaten Bima diperkirakan sudah berlangsung lebih 30 tahun yang lalu. Pintu peladangan liar saat itu malah dibuka oleh aparat atau pemimpin ditingkat desa. Hasil kajian holistik di Desa Kawinda To'i Kecamatan Tambora, oleh Tim Kaji Tambora (2005), mengungkapkan bahwa kegiatan peladangan mulai diwajibkan oleh Kepala Desa Kawinda To'i yang memimpin pada tahun 1973. Setelah adanya peladangan liar, mata air Sori Na'e di wilayah itu mulai berkurang (Zainal Arifin, dkk. (2005).

Keadaan sampai tahun 2007 menunjukkan masih terdapat lebih 2.000 Ha kawasan hutan yang tergolong rawan, dengan gangguan paling menonjol adalah peladangan liar. Terdapat 6 (enam) wilayah utama yang rawan dengan gangguan tersebut yaitu Kecamatan Wawo, Donggo, Madapangga, Ambalawi, Sanggar, dan Tambora. Secara fisiografi dan status lahan, kecamatan-kecamatan ini merupakan 6 kecamatan ter-atas di Kabupaten Bima yang memiliki lahan hutan dengan luas ratusan hektar ke atas.

D. Bencana Alam

Berbagai bencana alam yang terjadi di Kabupaten Bima selama tahun 2007 juga menjadi momok yang menghantui seluruh masyarakat. Kerusakan lingkungan fisik terutama sumberdaya buatan sebagai akibat bencana alam itu cukup banyak (diperkirakan mencapai miliaran rupiah), tetapi yang lebih parah adalah dampak psikologis (trauma) yang berkepanjangan, bukan saja bagi masyarakat yang menderita kerugian namun juga bagi masyarakat Kabupaten Bima secara keseluruhan. Beberapa diantara bencana alam tersebut adalah :

- Gempa bumi

Berdasarkan data Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Wilayah Bali, NTB dan sekitarnya, aktifitas kegempaan yang berpusat di wilayah Kabupaten Bima dalam bulan Nopember 2007 terjadi sebanyak 5 (lima) kali dengan kekuatan berkisar 5 – 6,7 pada Skala Richter, dan pusat gempa berada di Baratlaut Kota Raba Bima pada kedalaman berkisar 10 – 50 Km. Dari kisaran kedalaman ini, gempa yang terjadi di wilayah Kabupaten Bima termasuk gempa dangkal (dibawah 60 Km), dan karena pusat gempa berada di laut sehingga diperkirakan berpotensi menimbulkan tsunami. Hal ini pulalah yang menambah kecemasan sebagian besar masyarakat (selain trauma dengan gempa) terutama penduduk yang bermukim di wilayah pesisir atau berdekatan dengan laut. Rincian aktifitas kegempaan dimaksud adalah sebagai berikut :

Daftar Gempabumi di Wilayah Kabupaten Bima, Tahun 2007

No	Waktu Gempa	Kekuatan (SR)	Kedalaman (Km)	Lokasi Episenter
1	25 Nop' 2007 Jam 23.02.20 WIB	5,7	10	22 Km Baratlaut Raba
2	26 Nop' 2007 Jam 00.15.10 WIB	5,6	10	41 Km Baratlaut Raba
3	26 Nop' 2007 Jam 04.44.59 WIB	5,0	20	93 Km Baratlaut Raba
4	26 Nop' 2007 Jam 09.31.58 WIB	5,0	50	44 Km Baratlaut Raba
5	26 Nop' 2007 Jam 15.44.55 WIB	6,7	50	50 Km Baratlaut Raba

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika Wilayah Bali, NTB dsk. (2007)

Aktifitas gempabumi tersebut telah menimbulkan korban jiwa, kerusakan rumah penduduk termasuk fasilitas umum seperti bangunan sekolah, tempat ibadah (masjid), dan kerugian harta benda lainnya yang diperkirakan mencapai nilai milyaran rupiah. Korban jiwa dan kerusakan terbanyak akibat gempabumi itu terdapat di Kecamatan Sanggar, wilayah pesisir pantai yang berdekatan dengan lokasi pusat gempa (episentrum). Secara teoritis, daerah yang dominan tersusun oleh lapisan pasir (seperti Sanggar) akan mendapatkan efek gempabumi lebih besar dibanding daerah yang dominan tersusun oleh jenis batuan kompak lainnya. Besarnya kerugian akibat bencana gempa bumi di Kabupaten Bima selama tahun 2007 ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Daftar Kerugian Akibat Gempa Bumi di Kabupaten Bima Tahun 2007

No	Kecamatan	Korban Jiwa (orang)	Jenis Kerusakan	
			Rumah Penduduk	Fasilitas Umum
1	Sanggar	6	985	4
2	Soromandi	-	225	2
3	Madapangga	5	131	-
4	Bolo	2	882	3
	Jumlah	13	2.279	9

Sumber: Dinas Sosial Kab. Bima (2007)

Gambar 9. Kerusakan rumah di Kec. Sanggar akibat gempabumi



(Foto Humas Pemda, 2007)

- Angin Puting Beliung

Angin puting beliung yang melanda wilayah Kabupaten Bima diperkirakan sebagai salah satu efek perubahan iklim akibat pemanasan global sehingga upaya penanganan fenomena alam ini lebih bersifat antisipatif untuk meminimalkan dampak atau kerugian. Karena itu, penyebaran informasi tentang angin puting beliung dari BMG harus lebih diperluas dan dipertajam kajiannya agar semakin banyak masyarakat yang memahami hal ini.

Selama tahun 2007 di Kabupaten Bima setidaknya terjadi bencana angin puting beliung sebanyak 3 kali (tidak termasuk di Kota Bima) yang menimbulkan kerusakan rumah penduduk sebanyak 453 KK. Kerusakan terbanyak menimpa rumah penduduk di 4 kecamatan yaitu Kecamatan Madapangga sebanyak 197 KK, Donggo 147 KK, Wera 73 KK, dan Belo 40 KK (Dinas Sosial Kabupaten Bima, 2007).

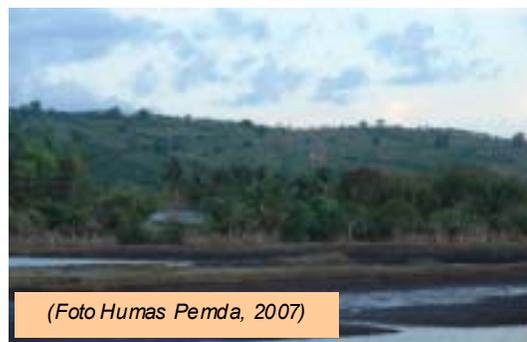
- Banjir Bandang dan Gelombang Pasang

Bencana banjir bandang di wilayah Kabupaten Bima pada akhir tahun 2007 yang melanda Kecamatan Tambora mengakibatkan kerusakan pada sejumlah infrastruktur yaitu putusnya jalan dan dua jembatan di wilayah itu. Yang perlu menjadi catatan untuk bencana ini ialah banyaknya limbah kayu termasuk kayu bulat/gelondongan yang terseret oleh banjir sehingga mengakibatkan jembatan putus. Kayu-kayu yang terangkut oleh banjir tersebut diduga kuat sebagai hasil "illegal logging" yang belum sempat diangkat oleh pelakunya di kawasan Gunung Tambora.

Bencana gelombang pasang juga terjadi di wilayah Kabupaten Bima pada akhir tahun 2007, yaitu di wilayah pesisir Kecamatan Soromandi, Sanggar, dan di Bagian Selatan Teluk

Bima (areal tambak). Gelombang pasang ini mengakibatkan kerusakan sejumlah rumah penduduk dan bentang alam (pantai) di wilayah pesisir serta kerusakan tambak/kerugian petani tambak di Kecamatan Palibelo, Woha dan Bolo karena sebagian besar ikannya hanyut oleh gelombang pasang. Kerusakan pantai di Desa Kilo dan sekitarnya cukup parah seperti ditunjukkan pada foto di bawah ini.

Gambar 10. Abrasi akibat gelombang pasang



(Foto Humas Pemda, 2007)

BAB III

SUMBERDAYA AIR

A. Kondisi Sumberdaya Air

Salah satu agenda penting dalam KTT Bumi (*World Summit for Sustainable Development*), di Johannesburg, South Africa, 2002, adalah agenda 7 yang berbunyi: *"Ensure environmental sustainability adalah reduce by halve the proportion of people without sustainable access to safe drinking water"* (menjamin kelestarian lingkungan hidup, yang didalamnya antara lain berisi : mengurangi setengah penduduk yang tidak memiliki akses terhadap air minum yang sehat).

Secara teoritis, volume air bumi relative tetap karena tetap bersirkulasi secara berkesinambungan dari bumi ke atmosfer dan kembali ke bumi. Persoalannya adalah air tidak selamanya kembali (sirkulasi) pada waktu dan tempat yang tetap (semula) dengan jumlah dan kualitas yang memadai. Oleh karena itu sumberdaya air sebagai modal dasar dan faktor esensial dalam perikehidupan dan pembangunan hendaknya diprioritaskan penanganannya untuk mempertahankan ketersediaan (cadangan) dan baku mutu kelestariannya (kualitas).

Berdasarkan sirkulasi hidrologi tersebut tampaknya sumber-sumber dan jumlah air yang menguap ke atmosfer di wilayah Kabupaten Bima relatif kecil (terus berkurang) sehingga volume air yang dikembalikan ke bumi juga kecil (berkurang). Selain itu tempat pengembalian air ke bumi berupa daerah imbuhan/daerah resapan dan lapisan akifer telah mengalami gangguan sehingga tidak lagi berfungsi secara optimal. Hal ini diindikasikan oleh semakin menurunnya muka airtanah (MAT) dan makin rendahnya intensitas curah hujan rata-rata dalam kurun waktu 5-10 tahun terakhir.

Keadaan sumberdaya air di wilayah Kabupaten Bima sampai tahun 2007 memperlihatkan kecenderungan bahwa ketersediaan air, baik air permukaan maupun air tanah telah berkurang secara signifikan. Diperkirakan lebih dari separuh masyarakat miskin yang tinggal di pedesaan belum memiliki akses yang memadai untuk mendapatkan air minum yang memenuhi standar (air baku). Padahal, air adalah kebutuhan yang maha penting bagi kelangsungan hidupnya. Betapa pentingnya fungsi dan manfaat air bagi manusia, dewasa ini air tidak lagi menjadi barang sosial, tetapi telah berubah menjadi barang ekonomi yang diperjual-belikan.

Berkurangnya potensi atau cadangan air secara makro dapat menimbulkan degradasi lingkungan dan secara mikro dapat menimbulkan dampak sosial ekonomi dalam kehidupan sehari-hari dan keberlanjutan pembangunan. Penurunan cadangan air juga mendorong pemanfaatan air yang tidak memenuhi syarat (baku mutu) yang ditentukan sehingga dapat berdampak pada penurunan kualitas kesehatan.

Untuk mendapatkan gambaran yang mendalam tentang kondisi sumberdaya air secara menyeluruh di wilayah Kabupaten Bima, maka uraian dibawah ini akan dibagi kedalam 2 (dua) kelompok air yaitu air permukaan (*hidrologi*) dan airtanah (*groudwater*).

1) Air Permukaan (hidrologi)

Berdasarkan sirkulasi hidrologi yang meliputi proses evaporasi, transpirasi, kondensasi, dan presipitasi tanpanya proses transpirasi (penguapan air dari tumbuhan) dan evaporasi menjadi dua faktor yang menyebabkan rendahnya curah hujan bulanan di Kabupaten Bima, yaitu rata-rata 50,6 mm dengan jumlah hari hujan rata-rata 11 hari dan radiasi penyinaran matahari rata-rata 74,9 %. Hal ini tentu saja berkaitan erat dengan makin sempitnya lahan yang tertutupi oleh tumbuhan, dan selanjutnya juga mempengaruhi kelancaran siklus air setelah air hujan mencapai tanah yaitu proses infiltrasi/perkolasi kedalam tanah yang tidak memadai (terganggu) karena kondisi lahan yang tandus dan tidak dapat menahan titik air secara baik.

Keadaan air permukaan ditunjukkan oleh kondisi air yang mengalir di sungai dan tertampung di waduk atau sejenisnya. Keterdapatannya sejumlah sungai merupakan satu kesatuan wilayah yang terbentuk akibat kesamaan struktur morfologisnya yang disebut DAS (Daerah aliran sungai). Dalam hal ini Kabupaten Bima terbagi menjadi 4 DAS yaitu DAS Sari,

Sambar 11. Sungai yang berair sepanjang tahun di DAS Parac



Parado, Rimba dan Banggo. Keadaan sampai tahun 2007 menunjukkan bahwa dalam empat DAS tersebut terdapat 25 sungai yang masih berair sepanjang tahun, dimana 20 diantaranya dimanfaatkan secara optimal untuk irigasi dan kebutuhan rumah tangga, sedangkan 5 sungai yang semuanya mengalir di wilayah Kecamatan Tambora dengan debit ribuan liter per-detik belum banyak dimanfaatkan, periksa tabel 3.1.

Keterdapatannya duapuluh sungai tersebut adalah menyebar di hampir seluruh kecamatan dengan debit berkisar 0,5 – 2,5 lt/detik. Sungai berair sepanjang tahun (selain di Tambora) paling banyak terdapat di Kecamatan Donggo yaitu 4 sungai, dan paling sedikit di Kecamatan Madapangga dan Monta masing-masing 1 sungai. Hal ini sesuai dengan kondisi topografi Kecamatan Donggo yang dominan bermorfologi pegunungan dibandingkan beberapa kecamatan lain yang sebagian morfologinya berupa dataran. Akan tetapi dari sisi pencapaian lokasi atau kemudahan pemanfaatan, sumber air sungai di Kecamatan Donggo rata-rata sulit dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga maupun irigasi karena tergolong sungai muda dengan ciri profil berbentuk huruf 'V', cukup dalam dengan tebing curam. Letaknya relatif jauh dari pemukiman, sehingga menyebabkan beberapa desa di Kecamatan Donggo seperti Desa Doridungga, Mbawa, dan Tolonggeru tergolong desa yang kesulitan/kekurangan air.

Adapun 5 (lima) sungai lainnya dengan debit sangat besar namun masih sedikit dimanfaatkan baik untuk irigasi maupun kebutuhan rumah tangga semuanya terdapat di Kecamatan Tambora. Hal ini antara lain disebabkan karena Kecamatan Tambora (pemekaran Kecamatan Sanggar tahun 2006) merupakan daerah yang masih terisolir dengan jumlah penduduk juga relatif sedikit. Potensi air sungai di wilayah ini sangat besar, seperti Sungai Oi Marai dengan debit >2000 lt/detik, demikian juga halnya dengan Sungai Labuan Kananga dan Sungai Kawinda Nae yang memiliki debit ribuan lt/dtk. Potensi air yang melimpah dan banyak terbang percuma ke laut ini memang kontras dengan potensi lahan di wilayah ini yang belum dimanfaatkan masih cukup luas.

Kondisi air permukaan yang tertampung dalam waduk baik dalam bendungan maupun embung menunjukkan bahwa ketinggian muka air dan volumenya secara riil menurun drastis dari ketinggian muka air dan volume tampungan efektif. Dengan demikian akan berdampak langsung terhadap menurunnya luas daerah irigasi yang dapat dilayani. Gambaran keadaan waduk (2 bendungan dan 5 embung) di Kabupaten Bima sampai tahun 2007 adalah

Gambar 12. Air terjun (36 m) di S. Oi Marai Kec. Tambora



total volume tampungan efektif sebesar 65,3 juta m³ dengan luas daerah irigasi yang dilayani sebanyak 7.589 Ha. Ketinggian muka air efektif rata-rata untuk 2 bendungan (Bendungan Diwu Moro dan Pelaparado) 17,5 m dan tinggi muka air efektif untuk 5 embung rata-rata 5 m.

Dari gambaran potensi efektif tersebut, keadaan riil waduk tersebut sampai tahun 2007 sudah merosot drastis, dimana tinggi muka air dan volume tampungan hanya tersisa rata-rata sekitar 10 – 20 % dari kondisi efektif. Sebagian embung seperti Embung Roi, Embung Ncera, Embung Wora bahkan berada dibawah 10 % dari potensi efektif. Bangunan megah Bendungan Diwu Moro yang dibangun/mulai dimanfaatkan tahun 1999 di wilayah Desa Mangge Kecamatan Lambu, dengan tinggi muka air efektif 15 m dan volume tampung efektif 25 Juta m³, saat ini kondisinya cukup memprihatinkan. Sebagian daerah genangan sudah dimanfaatkan kembali oleh penduduk sebagai sawah/kebun karena tidak dapat lagi digenangi oleh cadangan air yang tertampung. Beberapa saluran irigasi primer, sekunder ataupun tersier tidak lagi dialiri oleh air, malah di beberapa tempat seperti Sumi, Lanta, Kale'o dan sekitarnya sudah tertimbun tanah atau lumpur hasil erosi tebing (sedimentasi). Pemanfaatannya sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro untuk penduduk di Dusun Mangge Dalam (kini Desa Hidirasa Kecamatan Lambu) hanya berlangsung selama ± 2 tahun pertama setelah bendungan diresmikan.

Gambar 13. Cadangan Air Waduk Diwumoro merosot drastis



Keadaan yang sama dikawatirkan akan terjadi pada Mega Proyek Bendungan Pelaparado yang diresmikan Menteri PU, tahun 2005. Bendungan dengan ketinggian muka air efektif 20 meter (tertinggi di NTB) dan volume tampungan efektif 35 juta m³, yang direncanakan untuk mengairi lahan irigasi seluas 4.118 Ha ini, kondisinya relative masih baik. Akan tetapi tekanan terhadap kawasan hutan sebagai daerah penyangga

utama yang mensuplai air disekitar bendungan ini akan menjadi ancaman serius terhadap manfaat keberadaan Bendungan Pelaparado dimasa mendatang, jika tidak diawasi/dilindungi secara intensif. Tampaknya volume air tertampung di bendungan ini sudah mulai berkurang yang ditandai dengan adanya beberapa tempat di daerah genangan/bagian hulu yang tidak dapat digenangi lagi oleh air sehingga dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menanam padi.



Tekanan utama yang mengancam Bendungan Pelaparado adalah kegiatan perladangan liar dan illegal logging pada kawasan hutan di bagian hulu beberapa sungai yang mengalir ke bendungan ini. Berdasarkan data Pol PP Kabupaten Bima tahun 2007, menggambarkan bahwa kegiatan perladangan liar dan illegal logging di wilayah Kecamatan Monta dan

Kecamatan Parado adalah sebanyak 13 kasus atau merupakan persentase terbesar dari jumlah kasus perladangan liar dan illegal logging yang terjadi di kecamatan lain dalam wilayah Kabupaten Bima (52 kasus).

Dari aspek kualitas (baku mutu) air permukaan di Kabupaten Bima umumnya belum tercemar atau aman dalam arti secara fisika dan berbagai unsur kimia yang masuk atau dimasukkan dalam media air belum melewati ambang batas maksimum yang diperbolehkan, sesuai ketentuan yang berlaku yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Sungai dan Pengendalian Pencemaran Air (Standar Baku Mutu Air Nasional Kelas IV, untuk Air Sungai).

Kualitas air sungai untuk wilayah Kabupaten Bima bagian barat ditunjukkan dengan hasil analisis 3 sample air Sungai Oi Marai (bagian hulu, tengah dan hilir) di Desa Kawinda Toi Kecamatan Tambora. Hasil analisis itu menunjukkan bahwa parameter fisika semuanya tidak berbau dan tidak berasa dengan kandungan zat padat terlarut sebesar 20 mg/L (maks. 2000) dan zat padat tersuspensi 125 mg/L (maks.400). Kandungan unsur Kimia anorganik beberapa unsur juga masih di bawah standar maksimum yang diperbolehkan, yaitu total fosfat 0,234 mg/L (maks. 5), kadmium (Cd) 0,008 mg/L (maks. 0,01), kromium valensi 0,000 (maks. 0,01), tembaga 0,013 (maks. 0,2), timbal 0,3 (maks. 1,0), seng 0,017 (maks. 2,0), dan parameter

Gambar- 15. Pengambilan sampel air S.Oi Marai

mikrobiologi yakni fecal coliform 810 jumlah/100ml, dan total coliform 1.010 jumlah/100ml, (Dinas Pertambangan NTB, 2007).

Kualitas air sungai untuk wilayah Kabupaten Bima Bagian Tengah ditunjukkan dengan hasil analisis sample air dari 3 sungai di wilayah Kecamatan Monta, Madapangga, dan Langgudu dengan hasil beberapa parameter fisika



menunjukkan masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu rata-rata suhu 29,4°C, zat padat terlarut 274,4 mg/L, dan DHL 227 µMhos/cm. Kandungan unsur kimia juga masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu rata-rata pH 7,25 mg/L, magnesium 1,7 mg/L, besi 0,01 mg/L, mangan 0,10 mg/L, natrium 36,3 mg/L, karbon dioksida 6,24 mg/L, klorida 7,36 mg/L, nitrit nihil, nitrat 4,35 mg/L, dan kesadahan 56,8 mg/L.

2) Airtanah / Mataair

Pengertian airtanah dalam uraian ini mencakup dua jenis sumber air yaitu air bawah tanah (groundwater), lebih tepat disebut “airtanah” dan mataair karena secara genesa keterdapatan dua jenis sumber air ini melewati proses yang sama yaitu adanya proses infiltrasi/perkolasi secara gravitasi sebagian air yang ada dipermukaan tanah kedalam lapisan tanah atau batuan. Karena itu keterdapatan dua jenis ini sangat dipengaruhi oleh jenis dan sifat batuan termasuk struktur batuan yang terdapat di daerah imbuhan airtanah (*recharge zone*).

Secara umum airtanah akan mengalir sangat perlahan melalui suatu celah yang sangat kecil atau melalui butiran antar batuan. Batuan yang mampu menyimpan dan mengalirkan airtanah ini disebut dengan akifer, dan jika lapisan akifer menerus kepermukaan tanah/batuan atau terpotong secara alamiah oleh struktur geologi maka airtanah akan muncul kepermukaan dalam bentuk mataair. Oleh karena itu cara interaksi kita dalam menggunakan air tanah sesungguhnya yang alami adalah dengan mengambil air tanah yang muncul dipermukaan sebagai mata air atau secara buatan.

Dalam perjalanannya aliran airtanah ini seringkali melewati suatu lapisan akifer yang diatasnya memiliki lapisan penutup yang bersifat kedap air (*impermeabel*). Hal ini

mengakibatkan perubahan tekanan antara air tanah yang berada dibawah lapisan penutup dan airtanah yang berada diatasnya. Perubahan tekanan inilah yang biasa disebut sebagai airtanah tertekan (*confined aquifer*) dan airtanah bebas (*unconfined aquifer*). Dalam kehidupan sehari-hari pola pemanfaatan airtanah bebas sering kita lihat dalam penggunaan sumur gali oleh penduduk, sedangkan airtanah tertekan dalam sumur bor yang sebelumnya telah menutup lapisan penutupnya.

Airtanah bebas (*water table*) memiliki karakter berfluktuasi terhadap iklim sekitar, mudah tercemar dan cenderung memiliki kesamaan karakter kimia dengan air hujan. Kemudahannya untuk didapatkan membuat kecendrungan disebut sebagai airtanah dangkal (dangkal atau dalam sebenarnya sangat relatif). Airtanah tertekan inilah yang seringkali disebut sebagai air sumur artesis (*artesian well*). Dari pola pergerakannya yang menghasilkan gradient potensial, artesis terdiri dari tiga, yaitu: *pertama*, artesis positif yakni kejadian dimana potensi air tanah ini berada di atas permukaan tanah sehingga airtanah akan mengalir vertikal secara alami menuju keseimbangan garis potensi khayal; *kedua*, artesis nol yakni kejadian dimana garis potensi khayal sama dengan permukaan tanah sehingga air tanah akan sama dengan muka tanah; dan *ketiga*, artesis negative yakni kejadian dimana gradien potensial hayal berada dibawah permukaan tanah sehingga muka airtanah akan berbeda dibawah permukaan tanah. Dengan demikian tidak semua airtanah tertekan akan menjadi artesis (Fajar Lubis, 2006).

Berdasarkan data Dinas Pertambangan dan Energi Propinsi Nusa Tenggara Barat (2006) menggambarkan bahwa potensi airtanah yang terdapat dalam 3 cekungan di Kabupaten Bima adalah sebesar 554 juta m^3 /thn, yang terdiri dari airtanah bebas sebanyak 521 juta m^3 /thn dan airtanah tertekan sebanyak 33 juta m^3 /thn. Penyebaran dan potensi 3 cekungan airtanah di Kabupaten Bima adalah seperti pada gambar-10 dan tabel dibawah ini.

Keterdapatannya sumberdaya buatan berupa sumur bor eksplorasi untuk menyedot airtanah tertekan (airtanah dalam) yang dibangun oleh Dinas PU Provinsi NTB melalui Program Pengembangan Air Tanah (P2AT), keadaannya menunjukkan kemerosotan yang drastis. Berdasarkan data Dinas Kimpraswil Kabupaten Bima (2007), dari 47 buah sumur bor itu hanya 8 buah (17 %) sumur bor yang masih berfungsi/dapat dimanfaatkan dan menyebar di 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Woha, 3 buah, Bolo 1 buah, dan Wera 4 buah. Sedangkan 29 buah sumur bor (83 %) tidak berfungsi lagi karena sebagian besar mesin pompanya rusak atau hilang.

Sasaran pemanfaatan airtanah dari sumbur bor tersebut adalah lahan kritis air pada areal dataran termasuk lokasi transmigrasi (Oi Tui Kecamatan Wera), dengan total areal irigasi sebesar 698 Ha, (Nur Nasution, 1999). Akan tetapi dengan kondisi sumur bor (2007) yaitu hanya $\pm 17\%$ yang dapat berfungsi maka total areal irigasi yang dapat dialiri oleh sumur bor tersebut diperkirakan hanya $\pm 20\%$ atau 139,6 ha dari total areal yang ada.

Dari 8 buah sumur bor yang berfungsi hanya 5 buah yang benar-benar dimanfaatkan secara optimal, sedangkan 3 sumur bor yang terdapat di Kecamatan Woha relatif kurang dimanfaatkan karena sudah berada dalam Daerah Irigasi Bendungan Pelaparado. Dengan demikian air tanah yang dimanfaatkan secara optimal melalui sumur bor P2AT hanya terdapat di Kecamatan Wera (lokasi transmigrasi) sebanyak 4 buah dan di Kecamatan Bolo 1 buah, dengan perkiraan areal irigasi yang dapat dialiri ± 20 ha.

Gambar. 16. Penyebaran 3 Cekungan Airtanah di Kabupaten Bima



Potensi Airtanah pada 3 Cekungan di Kabupaten Bima

No	Cekungan	Luas (Km ²)	Airtanah bebas (juta m ³ /thn)	Airtanah tertekan (juta m ³ /thn)	Jumlah (juta m ³ /thn)
1	Sanggar-Kilo	1419	320	14	334
2	Bima	1102	165	16	181
3	Tawali-Sape	363	36	3	39
Jumlah		2.844	521	33	554

Sumber : Dinas Pertambangan dan Energi Prop. NTB, (2006)

Keadaan mata air di wilayah Kabupaten Bima juga terus berkurang baik jumlah maupun debitnya. Walaupun belum direinventarisasi secara menyeluruh, namun fakta

berkurangnya mata air setidaknya ditandai dengan berkurang atau keringnya sejumlah bangunan dam, cek dam atau embung yang dibangun disekitar lokasi mata air dan terdapat hampir di seluruh kecamatan.

Berdasarkan data Dinas Kimpraswil Kabupaten Bima (2007), jumlah mata air yang berair sepanjang tahun di wilayah Kabupaten Bima adalah sebanyak 25 titik yang menyebar hampir di seluruh kecamatan. Sumber mata air terbanyak terdapat di Kecamatan Tambora yaitu tidak kurang dari 6 titik dan rata-rata memiliki debit besar yaitu mencapai 1000-an liter per-detik. wilayah lain yang masih memiliki beberapa mata air dengan debit sampai 100-an liter per-detik adalah Kecamatan Sanggar dan Madapangga, sedangkan Kecamatan Donggo walaupun berada di daerah perbukitan dan memiliki sekurangnya 4 titik mata air, akan tetapi debitnya hanya mencapai 10-an liter per-detik.

Sejalan dengan uraian diatas keadaan airtanah dan mataair di Kabupaten Bima sampai tahun 2007 menunjukkan bahwa potensi/cadangan airtanah dan mataair telah menurun drastis. Hal ini diindikasikan oleh semakin sulitnya masyarakat mendapatkan air dari airtanah dan mataair untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari maupun untuk irigasi dan kebutuhan lainnya. Jenis airtanah yang umum dimanfaatkan oleh penduduk di daerah pedataran adalah airtanah bebas melalui sumur gali/sumur bor pantek (airtanah dangkal), sedangkan penduduk di daerah pebukitan/pegunungan menggunakan mataair.

Sebagian besar penduduk yang bermukim di daerah pedataran (kaki bukit) seperti di wilayah Kecamatan Palibelo, Belo, sebagian Woha, Monta Bagian Selatan, Bolo Bagian Timur, sebagian Madapangga, sebagian Ambalawai, Wera, Sape, Lambu, dan Sanggar merupakan wilayah yang rutin dilanda kekurangan airtanah terutama setiap musim kering. Dalam wilayah ini paling-paling hanya ada satu atau dua sumurgali/sumur bor pantek dalam setiap dusun/desa (umumnya airtanah bebas dengan kedalaman sampai 30-an meter). Debit air sumur itu pun umumnya kecil, dan dalam kondisi demikian sama sekali tidak lagi mempertimbangkan kualitas (baku mutu) air. Antrean panjang penduduk berjam-jam di wilayah ini pada setiap musim kemarau boleh dibilang sama dengan "pemandangan" warga Jakarta atau daerah lain yang rutin dilanda bencana banjir setiap musim hujan.

Kemampuan suplai atau distribusi air bersih oleh PDAM untuk masyarakat Kabupaten Bima juga masih kecil karena sebagian besar sumber air baku dan pelanggan PDAM berada di Kota Raba-Bima. Hal ini merupakan konsekuensi logis

dari pemekaran wilayah Kabupaten Bima dengan Kota Bima Tahun 2002, dimana PDAM sebagai salah perusahaan daerah milik Pemerintah Kabupaten Bima memiliki pelanggan yang sejak awal (sebelum pemekaran) dominan bermukim di wilayah Kota Bima.

Pelanggan PDAM di Kabupaten Bima sampai Oktober 2007 adalah sebanyak 5.616 buah, menyebar hanya di 4 kecamatan yaitu Kecamatan Belo, Woha, Bolo, dan Sape. Jenis dan jumlah pelanggan yang dilayani terdiri dari rumah tangga sebanyak 5.258 buah, industri (niaga) 30 buah, rumah sakit (sosial) 266 buah, lain-lain (pemerintah) 62 buah. Dengan demikian jumlah rumah tangga di Kabupaten Bima yang dapat dipenuhi kebutuhan air bersihnya oleh PDAM masih sangat sedikit atau 4,8 % dari jumlah rumah tangga (108.837 KK).

Dari aspek kualitas (baku mutu) airtanah di Kabupaten Bima umumnya belum tercemar atau aman dalam arti secara fisika dan kandungan unsur kimia yang masuk atau dimasukkan dalam media air belum melewati ambang batas maksimum yang diperbolehkan, sesuai ketentuan yang berlaku yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Sungai dan Pengendalian Pencemaran Air. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis sample mataair Jumbata di wilayah Kecamatan Lambu, dengan hasil beberapa parameter fisika menunjukkan masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu suhu $21,2^{\circ}\text{C}$, zat padat terlarut 382,3 mg/L, kekeruhan 3,8 NTU dan DHL 638 $\mu\text{Mhos/cm}$. Kandungan unsur kimia juga masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu pH 7,81 mg/L, magnesium 14 mg/L, besi 0,10 mg/L, seng 0,03 mg/L, nitrat 0,34 mg/L, amonium 0,14 mg/L, klorida 15 mg/L, nitrit nihil, dan kesadahan 306 mg/L.

B. Faktor Penyebab

Hasil identifikasi berbagai faktor yang menimbulkan berkurangnya cadangan sumberdaya air di Kabupaten Bima adalah sebagai berikut :

- Menurunnya intensitas curah hujan pada wilayah (zona) potensial;
- Berkurangnya luas daerah imbuh/daerah resapan yang berfungsi sebagai wadah utama yang mensuplai air ke sungai dan lapisan akuifer. Faktor ini terkait langsung dengan terjadinya kerusakan hutan dan lahan, termasuk daerah aliran sungai (DAS) yang terjadi di sebagian besar wilayah;
- Meningkatnya pemanfaatan air permukaan atau airtanah untuk kebutuhan rumah tangga dan industri sebagai konsekuensi logis dari penambahan jumlah penduduk.

Faktor ini juga terkait dengan perilaku manusia yang tidak bijak atau boros dalam menggunakan air;

- Meningkatnya pengambilan airtanah bebas (airtanah dangkal) melalui sumur bor pantek untuk kebutuhan pertanian dalam arti luas. Kondisi ini terjadi di daerah pedataran seperti Kecamatan Palibelo, Belo, Woha, Monta Bagian Selatan, Bolo Bagian Timur, dan Madapangga, sebagian Sape dan Lambu ;
- Masih minimnya pemanfaatan airtanah tertekan (airtanah dalam) di wilayah kecamatan oleh perusahaan daerah atau swasta untuk kebutuhan komersil maupun sosial, dan tidak terpeliharanya sumur bor untuk irigasi yang dibangun oleh pemerintah melalui P2AT;
- Belum adanya regulasi (kebijakan lokal) berupa Peraturan Daerah dan/atau Peraturan Bupati yang mengatur tentang pengelolaan air waduk baik bendungan maupun embung;

C. Dampak Yang Ditimbulkan

Kekurangan sumberdaya air tersebut telah menimbulkan beberapa dampak atau permasalahan, yaitu :

- Tidak terpenuhinya kebutuhan air sebagian penduduk secara memadai baik untuk keperluan rumah tangga sehari-hari maupun industri kecil (home industri) terutama pada musim kemarau (sekitar 6 – 8 bulan);
- Tidak terpenuhinya kebutuhan air untuk irigasi pertanian sehingga sebagian lahan produktif tidak dapat dimanfaatkan secara optimal (kurang produktif).
- Terjadi kecenderungan pemanfaatan sumberdaya air yang kurang memenuhi standar baku mutu untuk dikonsumsi sehingga dapat menurunkan derajat kesehatan atau rentan terhadap berbagai penyakit bawaan air untuk masa mendatang;
- Secara ekonomi terjadi penambahan biaya kehidupan karena sebagian penduduk terpaksa membeli air kemasan/isi ulang untuk air minum. Penyedotan airtanah pada sumur bor untuk irigasi juga membutuhkan biaya tidak sedikit untuk membeli bahan bakar mesin penyedot air;
- Penyedotan airtanah bebas (airtanah dangkal) yang berlebihan di areal persawahan dengan mesin penyedot air mengakibatkan berkurang atau keringnya sumur gali/sumur bor penduduk di areal pemukiman dalam DAS yang sama;

- Terjadinya konflik sosial antara sesama petani atau anggota kelompok petani pemakai air terutama menyangkut jatah dan atau jadwal pemakaian air untuk irigasi pertanian.

D. Respon/Solusi

Beberapa respon atau solusi yang telah dan akan dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten Bima untuk mencegah dan atau mengatasi berbagai dampak diatas adalah sebagai berikut :

- Pembangunan sarana dan prasarana air minum bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Selama tahun 2007 telah dibangun sarana air bersih sebanyak 17 titik (desa) yang menyebar di 9 kecamatan, yaitu Kecamatan Wawo sebanyak 3 titik, Sape 2, Wera 1, Ambalawi 2, Soromandi 1, Donggo 2, Monta 1, Parado 1, Sambori 3, dan Palibelo 1 titik.

Gambar 17. Air Bersih di Ds. Panda, Kec. Palibelo.



Sarana air bersih di Desa Panda Kecamatan Palibelo yang dibangun oleh Dinas Kimpraswil Kabupaten Bima tahun 2007, memanfaatkan airtanah bebas (airtanah dangkal) melalui sumur bor. Walaupun berada di dataran pantai (\pm 50 m dari tambak/laut), Kualitas air memenuhi syarat sebagai air minum (air baku).

- Pengadaan/penyediaan sumber air PDAM dengan memanfaatkan airtanah tertekan (airtanah dalam) dengan skala prioritas beberapa kecamatan yang rutin mengalami kekurangan air. Pada tahun 2007, PDAM mengadakan satu sumur bor eksplorasi di Desa Belo Kecamatan Palibelo untuk memenuhi kekurangan air bersih sejumlah desa di wilayah itu, termasuk untuk Kecamatan Wohu. Air bersih PDAM ini akan dimanfaatkan tahun 2008. Untuk sejumlah wilayah yang sangat kekurangan air dan belum terjangkau jaringan PDAM maka pemenuhan kebutuhan air bersih (khusus musim kemarau) didistribusi secara bergilir dengan mobil tangki PDAM;
- Pengadaan sumur bor yang sama dilakukan oleh Pusat Lingkungan Geologi, Departemen Energi dan SDM tahun 2007, di Cenggu Kecamatan Belo untuk

memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat setempat. Sumur bor ini memanfaatkan airtanah tertekan (airtanah dalam).

- Normalisasi alur sungai melalui kegiatan pembangunan dan rehabilitasi jaringan irigasi, dam, cek dam yang tersebar di 8 kecamatan, yaitu kecamatan Langgudu, Wera, Palibelo, Wera, Monta, Sanggar, Madapangga, dan Donggo.

Gambar 18. Air Bersih Pengadaan Dep. Energi dan SDM, 2007



- Normalisasi alur sungai melalui kegiatan pemasangan bronjong pada tebing sungai di 10 lokasi yaitu : S. Hidirasa-Wera, S. Sangia-Wera, S. Kaw angge-Ambalaw i, S. Ntonggu-Palibelo, S. Tumpu-Bolo, S. Sakuru-Monta, S. Ujung Kalate Ambalaw i, S. Simpasai-Monta, dan bronjong Desa Sari-Sape serta pengerukan Dam Irigasi Bontokape-Bolo;
- Pembangunan dan Rehabilitasi Cek Dam/Embung di 10 Lokasi yaitu : Cek Dam Ngodu dan So Dudi – Monta, Keli – Woha, Mamba Roka – Belo, Sori Karow o dan Lapeto Tonggorisa – Belo, So La Kara Tonggondoa – Belo, So Wadu Ramba Simpasai – Lambu, La Hope dan La Rida Teke – Belo, Embung Ntonggu – Belo dan Pembangunan Jaringan Irigasi – Lambu.
- Memperbaiki dan memperluas daerah imbu/daerah resapan dengan kegiatan reboisasi/penghijauan dan penanganan secara intensif dengan skala prioritas pada kawasan hutan/hutan lindung di sekitar Bendungan Diwu Moro Lambu dan Bendungan Pela Parado Monta serta disekitar embung-embung yang masih memiliki cadangan air;

- Membuat regulasi yang mengatur (membatasi) eksploitasi air tanah melalui sumur bor pantek untuk irigasi dan pemanfaatan air waduk atau bendungan secara proporsional. Solusi ini dapat ditindaklanjuti dengan kebijakan, misalnya pemanfaatan sumur bor pantek untuk irigasi hanya diperbolehkan untuk 1 kali musim tanam, sementara untuk musim tanam berikutnya (II) atau pada musim kering (kemarau) kebutuhan airnya disuplai secara proporsional dari air bendungan/waduk dan memilih jenis komoditi yang sedikit membutuhkan air seperti jagung atau kacang hijau;
- Melakukan perlindungan yang super ketat terhadap lingkungan mata air yang memiliki debit besar dan melestarikan kembali lingkungan mata air yang masih memiliki debit walaupun kecil.
- Menerapkan sanksi hukum yang tegas terhadap perusahaan yang melanggar ketentuan tentang izin pengeboran, pengelolaan/pemurnian, atau pemanfaatan airtanah untuk kebutuhan komersil;
- Melakukan pemantauan kualitas air secara periodik terutama pada sumber-sumber air yang dijadikan konsumsi oleh sebagian besar penduduk;
- Mengimplementasikan segera Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
- Menjadikan agenda air sebagai prioritas dalam mendukung upaya pembangunan berkelanjutan dengan kebijakan yang terpadu antara pembangunan ekonomi dan konservasi sumberdaya alam khususnya hutan.

BAB IV

KUALITAS UDARA

A. Kondisi Udara

Udara merupakan salah satu unsur yang sangat penting sebagai sumber kehidupan. Dalam kaitannya dengan lingkungan, Philip Kristanto (2002), memberi pengertian udara merupakan salah satu sumber alam dan unsur lingkungan. Udara mengandung berbagai macam sumberdaya alam yang dapat dimanfaatkan bagi pembangunan untuk kemakmuran rakyat. Namun demikian, dapat juga dimanfaatkan untuk kepentingan ekonomi, politik bahkan kekerasan yang dapat menghancurkan makhluk hidup termasuk manusia.

Jenis dan karakteristik sumberdaya alam di udara terdiri dari 4 (empat), yaitu sumberdaya energi (surya dan angin), sumberdaya gas, dan sumberdaya ruang. Sumberdaya surya yang dipancarkan matahari ke bumi melalui udara mengandung energi ± 173 triliun kilowatt, dimana 30 persen direfleksikan kembali dan 47 persen diserap oleh molekul-molekul yang terdapat di atmosfer. Sumber daya energi angin merupakan suatu bentuk energi yang tidak langsung dari tenaga matahari. Angin terjadi sebagai akibat adanya perbedaan suhu pada permukaan bumi. Gerakan udara dari daerah yang dingin ke daerah yang lebih panas akan menghasilkan angin. Potensi sumber daya angin yang dapat digunakan diperkirakan 120×10^6 Kw H per-tahun. Sumber daya angin yang terdapat di udara sebagai "sumber daya energi alternatif" yang tidak merusak lingkungan. Sumber daya gas yang terdapat di udara berupa oksigen, hidrogen, nitrogen, oksida nitrous dan argon diperoleh melalui penguraian udara secara kimiawi. Potensi sumber daya gas yang terdapat di udara juga tak terbatas. Sumber daya alam lainnya yang terdapat di udara mencakup ruang yang dapat dimanfaatkan langsung. Pemanfaatan ruang sebagai media atau wadah, antara lain untuk jalur transportasi/penerbangan, menara, bangunan, bangunan gedung, dan sebagainya.

Salah satu pertimbangan ditetapkannya UU No. 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang, adalah bahwa pengelolaan sumber daya alam yang beranekaragam di daratan, di lautan, dan di udara, perlu dilakukan secara terkoordinasi dan terpadu dengan sumber daya manusia dan sumber daya buatan dalam pola pembangunan yang berkelanjutan

dengan mengem-bangkan tata ruang dalam satu kesatuan tata lingkungan yang dinamis serta tetap memelihara kelestarian kemampuan lingkungan hidup sesuai dengan pembangunan berwawasan lingkungan, yang berlandaskan wawasan nusantara dan ketahanan nasional.

Pengertian terpadu dalam pengelolaan ruang udara nasional adalah dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan ruang udara beserta sumber daya terkandung di dalamnya dengan memperhatikan 3 (tiga) aspek yaitu: (1) keamanan dan keselamatan; (2) pertahanan keamanan negara; dan (3) lingkungan hidup. Lingkungan Hidup dalam hal ini udara sebagai sumber daya alam yang terdapat di udara dan bagian dari komponen lingkungan hidup, jika pemanfaatan tidak terkendali akan menimbulkan berbagai masalah dikemudian hari.

Udara yang bersih mencerminkan bahwa rona lingkungan udara belum mengalami pencemaran atau polusi baik yang disebabkan oleh aktifitas manusia maupun oleh fenomena/proses alam. Udara disebut tercemar jika dimasuki atau tercampurnya unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan atau menurunnya kualitas lingkungan yang pada akhirnya menimbulkan gangguan pada kesehatan manusia termasuk tumbuhan dan hewan.

Pencemaran udara dapat terjadi dalam ruang (*indoor pollution*) seperti di dalam rumah, ruang kantor, tempat ibadah atau lainnya. Selain itu juga dapat terjadi di luar ruang (*outdoor pollution*) mulai dari lingkungan yang paling kecil seperti pemukiman, kompleks suatu kawasan, lingkungan perkotaan sampai regional bahkan global. Indikasi pencemaran udara bukan hanya melanda kota-kota besar dengan kegiatan industrinya, namun juga terjadi di kota-kota kecil (tingkat kabupaten/kecamatan).

Tingkat kebersihan atau pencemaran udara di masing-masing wilayah atau daerah tentu saja berbeda tergantung dari intensitas berbagai faktor penyebabnya. Faktor penyebab pencemaran udara yang paling dominan atau sebagian besar bersumber dari aktifitas manusia baik dalam bentuk perilaku maupun dalam bentuk produk sumberdaya buatan, seperti industri dan lainnya. Sumber dan jenis pencemaran dapat berupa pencemaran langsung maupun tidak langsung, sumber bergerak maupun tidak bergerak, sumber titik dan wilayah.

Faktor yang mempengaruhi kondisi pencemaran udara dapat berupa karakteristik sumber emisi, atmosfer lokal dan daerah penerima. Sumber dengan karakteristik yang spesifik meliputi sumber emisi, jenis polutan, kontinuitas, tingkat bahaya dan kualitas/kecepatan emisi polutan. Sumber emisi dapat dihasilkan dari pabrik, timbunan

bahan tambang, perairan, transportasi, sumber gas lainnya. Karakteristik polutan itulah yang dijadikan dasar untuk menagani polutas gas termasuk dalam mendesain proses maupun peralatan yang digunakan. Pemanasan global dan desrtuksi lapisan ozon serta hujan asam menjadi faktor yang menjadi sorotan akhir-akhir ini dimana faktor ini berpengaruh terhadap polusi udara menjadi sangat tidak berarti. Dari beberapa penyebab pencemaran udara tersebut dapat digunakan beberapa parameter untuk melihat kecendrungan terjadinya polusi antara lain : parameter fisika (panas, tekanan, humiditas, angin, kebisingan dan partikel), parameter kimia (partikel karbon, industri, bahan organic mudah menguap), parameter biologi (virus, bakteri, partikel).

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa kualitas udara di Kabupaten Bima sampai tahun 2007 relatif masih baik atau tingkat polusinya rendah. Hal ini dapat dilihat dari keterdapatn/klasifikasi industri dimana umumnya hanya industri kecil (home industri) dan keterdapatn kendaraan bermotor yang masih tergolong sedikit dibandingkan luas wilayah. Faktor lain yaitu kebakaran hutan sebagai sumber pencemaran udara, juga tidak cukup signifikan menimbulkan polusi udara karena kegiatan ini terjadi hanya dalam rentang waktu yang relatif singkat (beberapa jam). Kegiatan pembakaran/lahan (tegalan, ladang, atau hutan) biasanya dilakukan masyarakat pada akhir musim panas atau menjelang musim hujan dengan tujuan untuk membersihkan/menyiapkan lahan penanaman dan/atau dilakukan pemburu lebah madu untuk mengusir tawon. Kebakaran itu umumnya langsung dapat dipadamkan sendiri oleh Pelaku sehingga tidak sampai menimbulkan dampak luas terhadap kualitas udara.

Secara umum kondisi kualitas udara dan kebisingan di wilayah Kabupaten Bima relatif masih baik. Kondisi ini tergambar dari hasil penelitian/pengukuran di beberapa tempat (kecamatan), yang mencakup parameter kualitas udara dan kebisingan yaitu kelembaban, temperatur, dan tingkat kebisingan. Sedangkan yang dianalisis di laboratorium meliputi NO₂, SO₂, CO, H₂S. Kualiatas udara terutama debu disekitar daerah pemukiman umumnya masih dibawah nilai ambang batas (NAB) yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 02/MENKLH/1/1998. Pengukuran intensitas kebisingan diukur dengan alat *Sound Level Meter*, berkisar 32 – 40 dBA, masih di bawah NAB yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 48/MENKLH/1/1986.

Hasil kajian Tim Studi AMDAL Pembangunan Agroindustri Jarak Pagar di Kecamatan Lambu Kabupaten Bima, menunjukkan bahwa beberapa gas polutan yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor di daerah ini seperti SO₂, NO₂, dan CO masih berada

dibawah ambang batas atau masih baik, berdasarkan standar baku mutu yang diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999. Hasil analisis sejumlah parameter kualitas udara dan kebisingan dimaksud, yaitu : SO₂ 11,1 µg/m³, CO ppm, NO₂ 17,5 µg/m³. debu tidak terdeteksi dan kebisingan 50 dBA, (Dedi Suhandi, dkk., 2007). Hasil analisa selengkapnya dapat dilihat pada basisi data.

Demikian juga dengan hasil analisis kualitas udara pada beberapa tempat yang berbeda di 4 kecamatan yaitu Campa Kecamatan Madapangga, Pela Kecamatan Monta, Kawuwu dan Karumbu Kecamatan Langgudu dan Wawo menunjukkan bahwa kadar gas CO berkisar 3,5 – 6,4 µg/m³, debu 0,08 – 0,20 µg/m³ dan kebisingan 32 – 47 dBA. Beberapa parameter tersebut menunjukkan bahwa kadarnya masih dibawah Nilai Ambang Batas (NAB) berdasarkan SK. No. 02/MENKLH/I/1998 yaitu Debu maksimal 0,26 µg/m³ dan CO maksimal 20 ppm, sedangkan tingkat kebisingan berdasarkan Kepmen LH Nomor : 48/MENKLH/11/1986 maksimal 55 dbA, (Bambang S, dkk, 2004).

Walaupun hasil analisis kualitas udara di beberapa lokasi/kecamatan tersebut nilainya masih berada dibawah nilai ambang batas, akan tetapi diperkirakan untuk beberapa kecamatan atau lokasi lain yang ramai dengan aktifitas perekonomiannya seperti Pasar dan Terminal Tente, Sape, Bolo, dan Wera, pencemaran udaranya diperkirakan lebih tinggi dari beberapa lokasi yang dianalisa diatas. Hal ini dilandasi prinsip teori bahwa sumber pencemaran udara yang utama adalah dari emisi kendaraan bermotor (karbon monoksida), dimana pada beberapa lokasi pusat perdagangan itu aktifitas pemanfaatan kendaraan bermotor jauh lebih banyak dibandingkan dengan aktifitas di daerah pengambilan sampel/analisis.

Karena faktor emisi kendaraan bermotor (CO) menjadi sumber utama pencemaran udara maka keadaan pemanfaatan kendaraan bermotor di wilayah Kabupaten Bima tahun 2007 perlu diuraikan disini. Berdasarkan data Kantor Samsat Bima (2007), jumlah kendaraan bermotor di Kabupaten Bima baik milik umum (pribadi) maupun milik pemerintah (dinas) sebanyak 20.650 unit, terdiri dari kendaraan roda dua 19.291 unit dan kendaraan roda empat 1.359. Kendaraan bermotor paling banyak terdapat di Kecamatan Woha, Belo, dan Sape. Hal ini disebabkan karena di kecamatan ini merupakan pusat kegiatan perdagangan yang melibatkan bukan hanya masyarakat di 3 kecamatan itu, namun juga melibatkan masyarakat atau pedagang dari beberapa kecamatan di sekitarnya. Pusat perdagangan Kecamatan Woha yaitu Pasar Tente misalnya melibatkan masyarakat dari 5 kecamatan yaitu Kecamatan Belo, Palibelo, Lambitu, Langgudu dan Monta selain Kecamatan Woha sendiri.

B. Faktor Penyebab

Faktor penyebab terjadinya pencemaran udara di Kabupaten Bima bersumber dari 3 (tiga) aktifitas yaitu : Kegiatan Industri Kecil, Emisi Kendaraan bermotor, dan pembakaran lahan/hutan dengan uraian masing-masing sebagai berikut:

1) Kegiatan Industri Kecil

Kegiatan industri kecil yang menimbulkan pencemaran udara adalah penggilingan padi atau kacang (huller), penggergajian kayu (soumil), pembuatan bata atau genteng dan lainnya. Penggilingan padi atau kacang (huller) mengeluarkan dua limbah utama yaitu emisi gas buang dari bahan bakar solar dan limbah padat berupa sekam atau dedak. Walaupun dua jenis limbah ini relatif kecil jumlahnya, akan tetapi karena kegiatan ini terdapat hampir di setiap dusun/desa maka akumulasi limbah ini dalam jangka panjang tentu dapat mencemari udara. Pengelolaan pencemaran jenis limbah ini juga belum dilaksanakan dengan baik. Kegiatan penggergajian kayu pada lokasi tertentu yang menetap atau berpindah pindah juga menimbulkan pencemaran udara dari emisi gas buang dan serbuk halus kayu yang dipotong. Sedangkan pembuatan bata atau genteng menimbulkan pencemaran udara yang bersumber dari asap pembakaran dimana umumnya menggunakan kayu dan sekam.

2) Kendaraan bermotor

Emisi gas buang kendaraan bermotor diperkirakan menjadi faktor utama yang menimbulkan pencemaran udara di Kabupaten Bima, karena dalam kurun waktu lima 5 (lima) tahun terakhir penggunaan kendaraan bermotor (terutama roda dua) meningkat cukup signifikan. Hal ini terutama karena kendaraan roda dapat (banyak) dimanfaatkan sebagai Jasa Ojek, bukan saja di kawasan perkotaan namun juga sampai lingkungan kecil seperti dusun/desa. Trend menggunakan angkutan Jasa Ojek untuk berbagai kepentingan telah menyisihkan, secara perlahan tapi pasti fungsi angkutan umum baik kendaraan roda empat maupun angkutan tradisional seperti behur/andong.

3) Pembakaran lahan/hutan

Kegiatan pembakaran lahan umumnya dilakukan penduduk sebagai salah satu cara (jalan pintas) untuk mempercepat proses pembersihan lahan yang

dipersiapkan untuk penanaman. Karena itu kegiatan ini biasanya dilakukan beberapa waktu sebelum musim hujan datang. Lokasi kegiatan pembakaran lahan adalah di areal tegalan/ladang yang berbatasan langsung dengan kawasan hutan sehingga sering dipersepsikan sebagai kebakaran hutan. Pembakaran lahan di Kabupaten Bima terjadi di beberapa wilayah yaitu Kecamatan Donggo, Ambalawi, Wera, Sape, dan Langgudu, Madapangga, Sanggar, dan Tambora. Pembakaran lahan umumnya terjadi setempat-setempat (tidak mencakup areal yang luas) dan biasanya langsung dipadamkan sendiri oleh pemilik lahan;



Gambar 18. Pembersihan lahan dengan cara pembakaran seperti gambar di sebelah ini masih terlihat dilakukan masyarakat. Walaupun tidak mencakup areal yang luas, namun akumulasinya dapat menimbulkan polusi udara. Kebiasaan ini umumnya dilakukan menjelang musim hujan, bukan saja di lahan aarginal tapi juga di lahan persawahan seperti pada gambar di bawah ini.

4) Pembakaran sampah

Kebiasaan pembakaran sampah baik sampah organik maupun anorganik, termasuk kategori limbah B3 masih banyak dilakukan mulai dari lingkungan kecil seperti rumah tangga, kantor pemerintah atau



swasta, sampai di tempat pembuangan akhir (TPA). Faktor ini berkaitan erat dengan lemahnya manajemen pengelolaan sampah dan kurangnya kesadaran atau pemahaman tentang akibat yang ditimbulkan oleh pembakaran sampah.

C. Dampak yang Ditimbulkan

Walaupun kualitas udara di Kabupten Bima sampai tahun 2007 termasuk kategori baik atau belum tercemar (berdasarkan analisis beberapa sample dalam

uraian di atas), akan tetapi melihat peningkatan sumber pencemaran udara khususnya dari emisi kendaraan bermotor (roda dua) maka diperkirakan dampak pencemaran udara khususnya terhadap kesehatan penduduk Kabupaten Bima sudah ada. Hanya saja sejauh ini belum ada penelitian/pengkajian tentang hubungan langsung atau tidak langsung antara udara yang tercemar dengan berbagai penyakit yang diderita masyarakat.

Perkiraan adanya dampak pencemaran udara terhadap kesehatan masyarakat Kabupaten Bima dikaitkan dengan fakta bahwa 4 (empat) dari 10 (sepuluh) jenis penyakit tertinggi selama tahun 2007 berhubungan dengan saluran pernapasan (udara). 4 jenis penyakit itu adalah ISPA sebanyak 41.428 jiwa (tertinggi), penyakit lain pada saluran pernapasan 12.504 jiwa, pneumonia 11.624 jiwa, dan bronkhitis 11.040 jiwa. 10 jenis penyakit tertinggi di Kabupaten Bima Tahun 2007 adalah seperti pada tabel di bawah ini.

Berbagai Jenis Penyakit yang Menonjol di Kab. Bima

<i>No.</i>	<i>Jenis Penyakit</i>	<i>Jumlah 2006 (orang)</i>	<i>Jumlah 2007 (orang)</i>
1.	ISPA	43.086	41.428
2.	Peny. Pada Sistem Otot Jaringan	21.826	23.800
3.	Malaria Tanpa Periksa Laboratorium	18.473	23.708
4.	Penyakit Kulit Infeksi	17.693	18.928
5.	Diare	12.560	14.472
6.	Peny. lain pada saluran atas	10.464	12.504
7.	Penyakit Kulit Alergi	10.270	11.868
8.	Pneumonia	10.177	11.624
9.	Penyakit Disentri	8.591	11.200
10.	Bronkhitis	3.726	11.040

Sumber : Rumah Sakit Umum Daerah Kab. Bima, 2007

D. Solusi/Respon atas Permasalahan

Solusi/respon atas permasalahan pencemaran udara terutama untuk sumber-sumber bergerak seperti kendaraan bermotor, masih sangat sedikit dilaksanakan.

Demikian pula dengan kegiatan pemantauan kualitas udara di kabupaten Bima belum dapat dilaksanakan karena belum memiliki Stasiun Pemantau Kualitas Udara seperti beberapa daerah lain di Indonesia.

Terhadap sumber-sumber pencemaran tidak bergerak (industri kecil atau menengah yang menimbulkan polusi), solusi yang telah ditempuh lebih bersifat pencegahan/pengendalian secara administratif melalui penerbitan izin gangguan (HO) yang didalamnya mengatur antara lain kewajiban pemilik usaha untuk mencegah atau menanggulangi polusi udara. Dalam kaitan ini, setiap pemohon izin juga diwajibkan membuat Surat Pernyataan Pengelolaan Lingkungan (SPPL).

Pengendalian pembakaran lahan/hutan dilakukan melalui kegiatan patroli/operasi rutin setiap bulan dan operasi gabungan secara berkala oleh Dinas Kehutanan Kabupaten Bima, Poi PP Kabupaten Bima dan Muspika;

Pengendalian pencemaran udara yang diperkirakan timbul sebagai akibat kegiatan pembangunan agroindustri jarak pagar di Kecamatan Lambu, (akhir tahun 2007 baru tahap pembibitan), adalah dengan melakukan penilaian atas Dokumen AMDAL dan telah disetujui Kelayakan Lingkungannya (termasuk pengelolaan polusi udara) dengan Keputusan Bupati Bima, nomor :ahun 2007. Dalam hal ini, Komisi Penilai AMDAL Kabupaten Bima akan melakukan pemantauan secara periodik sesuai yang tertuang dalam Dokumen Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) jika perusahaan ini sudah beroperasi.

Gambar 21. Sampah Pasar Tente yang belum terangkut ke TPA



Untuk mengatasi masalah sampah, termasuk meminimalisir kegiatan pembakaran sampah yang menimbulkan pencemaran udara, Tahun 2007 Pemerintah Kabupaten Bima telah mengadakan (membeli) 4 unit mobil pengangkut sampah untuk Kecamatan Woha, Bolo, Sape, dan Wera. Penempatan mobil di setiap kecamatan itu (tidak terpusat di Kantor Pemda) dimaksudkan untuk mendekatkan dan mempercepat mobilisasi pengangkutan sampah dari pusat-pusat perdagangan ke lokasi TPA, seperti sampah dari kompleks pasar dan pertokoan di Tente Kecamatan Woha. Ditunjukkan pada gambar di atas.

BAB V

LAHAN DAN HUTAN

A. Kondisi Lahan dan Hutan

Pengelolaan Lingkungan Hidup yang berkelanjutan dalam mendukung kesejahteraan masyarakat, terutama perbaikan masyarakat miskin, merupakan tantangan pembangunan yang perlu penanganan secara konstruktif. Terakut hal ini Pemerintah RI juga telah berkomitmen dalam KTT pembangunan berkelanjutan di Johannesburg, Afrika Selatan, yaitu mengimplementasikan pelestarian sumberdaya hutan dan pengurangan kemiskinan. Dari berbagai kajian multi pihak dan fakta di lapangan menunjukkan bahwa kondisi lingkungan secara nasional sampai lokal telah mengalami penurunan kualitas baik sebagai sumberdaya alam maupun sumberdaya dukung yang memadai untuk menunjang keseimbangan pembangunan.

Degradasi lingkungan terjadi akibat akumulasi sejumlah faktor penyebab melalui proses panjang (lama). Eksploitasi sumberdaya alam yang tidak terkendali termasuk hasil hutan dan pengelolaan lingkungannya selama atau pasca eksploitasi yang terabaikan menjadi pemicu percepatan degradasi lingkungan.

Hutan sebagai sumberdaya alam yang dapat diperbarui (renewable), merupakan aset negara/daerah yang penting mengingat peran dan fungsinya antara lain sebagai produksi hasil hutan, fungsi perlindungan tata air, perlindungan plasma nuftah dan lain-lain. Oleh karena itu, pengelolaan hutan perlu dilaksanakan secara hati-hati dan bijaksana dengan mempertimbangkan sumber ekonomi dan kelestariannya secara bersamaan.

Sejalan dengan peran dan fungsi hutan yang memberi pengaruh pada kehidupan masyarakat banyak, cakupan wilayah yang luas dan berpengaruh pada kehidupan masa kini dan masa mendatang maka upaya konservasi sumberdaya hutan menjadi tanggung jawab seluruh lapisan masyarakat dalam tiap generasi. Terkait upaya konservasi ini sebenarnya telah dilakukan 2 hal pokok, yaitu konservasi insitu dan konservasi ex situ. Konservasi insitu dilaksanakan dalam kawasan konservasi dengan berbagai jenis kegiatan seperti penetapan kawasan konservasi, pembinaan habitat, penyusunan rencana pengelolaan, dan lain-lain; sedangkan konservasi ex situ dilakukan diluar kawasan hutan seperti penangkaran satwa di Kawasan Madapangga, pembinaan dan pengusaha sarang burung walek di Bajo Pulau Sape dan Parado Monta, dan lain-lain.

Walapun berbagai kebijakan, program, dan upaya nyata telah dan terus dilaksanakan untuk mengamankan hutan, atau setidaknya meminimalisir laju kerusakan hutan dalam bentuk tindakan pencegahan, penanggulangan sampai tindakan represif, akan tetapi fakta yang tidak terbantahkan bahwa kondisi kawasan hutan di Kabupaten Bima lebih dari separuhnya telah gundul akibat peladangan liar (Bagian Humas Pemkab. Bima, 2007).

Berdasarkan data Dinas Kehutanan Kabupaten Bima (2007), luas kawasan hutan berdasarkan status dan fungsinya adalah sebesar 269.713 Ha (25,29 % dari luas hutan NTB) atau 62 % dari luas wilayah Kabupaten Bima. Luas hutan secara definitif ini, secara formal luasnya telah melebihi ketentuan luas hutan minimal untuk suatu wilayah yaitu 30 %. Luas kawasan hutan tersebut tersebar dalam 12 Kelompok Hutan, yang mencakup 4 fungsi utama yaitu hutan konservasi seluas 69.871,41 Ha, hutan lindung 83.189,91 Ha, hutan produksi 116.646,20 Ha (produksi terbatas 73.526,19 Ha dan produksi tetap 43.120,01 Ha), dan HPK 6.800 Ha. Luas masing-masing kelompok hutan dapat dilihat pada basis data kehutanan.

Dari luas definitif masing-masing kelompok hutan tersebut, secara kasat mata yang masih menunjukkan wajah hutan sesuai pengertian hutan yaitu antara lain berisi sumberdaya alam hayati yang "didominasi pepohonan" hanyalah terdapat di beberapa kelompok hutan yaitu Kelompok Hutan Tambora, Tofo-Rompu, Kota Donggomas, Pulau Sangiang, Nipa-Pusu, Maria, dan Tololai. Hal ini dapat dimengerti karena secara rasional didukung oleh luas beberapa kelompok hutan ini lebih besar dari kelompok hutan lainnya, seperti Kelompok Hutan Tambora luasnya mencapai 92.604,76 Ha atau 34,33.% dari luas definitif, Tofo-Rompu 63.060,37 Ha (23,38 %), dan Kota-Donggomas 42.631,50 Ha (15,81 %).

Akan tetapi keterdapatannya pepohonan dalam beberapa kelompok hutan ini terus mengalami penurunan karena dengan sisa potensi yang ada masih terus dieksploitasi/diproduksi secara tetap maupun terbatas. Dalam kawasan hutan produksi yang luasnya mencapai 43,25 % dari luas kawasan hutan inilah banyak "penyakit kronis" yang merongrong kawasan hutan sehingga kondisinya terus merosot. Ironisnya, virus penyakit kronis yang menyebabkan kerusakan hutan itu bukan saja bersumber dari masyarakat/pengusaha dalam bentuk "illegal logging" atau peladangan liar, namun juga bersumber dari pemerintah (pusat dan daerah) dalam bentuk pemberian Izin Pemanfaatan Kayu (IPK atau IPKTM) "demi pendapatan nasional dan daerah" berupa DR dan PSDH atau sumbangan Pihak Ketiga.

Gambar 22. Hutan yang relatif lestari dengan adanya pepohonan

(Foto Humas Pemda, 2007)



Secara umum produksi hasil hutan kayu dan non kayu dari dalam kawasan hutan dan hutan rakyat di Kabupaten Bima tahun 2006 adalah : produksi kayu sebesar 31.486,94 m³ (dari IPK dan IPKTM), kemiri 62.000 kg, rotan 120.998 batang, bambu 144.850 batang, liana 23.850 batang, dan asam 15.000 batang. Keadaan tahun 2007, khusus dari 6 perusahaan pemegang IPK, dari lahan seluas 1.275 m² di Kecamatan Tambora menunjukkan produksi kayu gelondongan meningkat dibanding tahun 2006 yaitu dari 31.486,94 m³ menjadi 54.678 m³ (Laporan Dishut Kab.Bima, 2007). Daftar perusahaan pemegang IPK di Kabupaten Bima seperti pada basis data hutan.

Pada prinsipnya penerbitan IPK terletak di areal penggunaan lain /pencadangan lokasi transmigrasi (RTK 53), tetapi dalam implementasinya kegiatan IPK atau IPKTM hampir pasti menimbulkan eksekusi lain berupa illegal logging oleh perusahaan dan masyarakat disekitar karena dapat memanfaatkan fasilitas jalan yang dibuat oleh Pemegang IPK untuk mengeksploitasi/ memanfaatkan kayu dalam kawasan. Hal ini

ditunjukkan oleh adanya laporan PT. Veener Production Indonesia (VPI), tahun 2004 bahwa dalam kawasan HPH PT. VPI di Kecamatan Tambora dan di sekitarnya terjadi kegiatan illegal logging oleh masyarakat dengan produksi kayu $\pm 1.000 \text{ m}^3$ per-hari. Dengan demikian, diperkirakan produksi kayu dari kegiatan illegal logging tidak kurang dari ratusan ribu meter kubik setiap tahun, ini baru di Kecamatan Tambora. Wilayah lain yang sangat rentan dengan kegiatan perambahan hutan/illegal logging adalah kawasan hutan di Kecamatan Parado, padahal kawasan ini umumnya berada di bagian hulu Bendungan Pelaparado. Kayu-kayu hasil illegal logging di kawasan ini sebagian besar dimanfaatkan untuk bahan pembuatan meubel di Kecamatan Monta dan Parado.

Aspek lain yang tidak kalah pentingnya adalah besarnya potensi hutan rakyat yang didominasi oleh jenis kayu jati (*Tectona grandis*) dan beberapa jenis lainnya. Hasil inventarisasi Dinas Kehutanan Kabupaten Bima (2005) menunjukkan bahwa luas hutan rakyat sebesar 5.893,07 Ha, dengan volume tegakan sebesar $194.571,98 \text{ m}^3$. Selain itu, dalam kawasan hutan terdapat potensi hasil hutan non kayu yaitu Madu yang umumnya bersumber dari jenis lebah hutan, dimana sebagian besar berasal dari Kecamatan Tambora, Sanggar, dan Parado. Setiap musim panen produksi Madu ini mencapai ± 1.000 liter.

Adanya hutan rakyat dengan luas/volume tegakan yang tergolong besar dan potensi Madu tersebut tentu saja memberikan kontribusi ekonomi yang positif bagi masyarakat. Akan tetapi, disisi lain aktifitas pemanfaatan dua komoditi itu terkadang dibarengi/berbongcengan dengan kegiatan perambahan hutan termasuk illegal logging. Apalagi, biasanya pengambilan madu masih dilakukan secara tradisional yaitu mengusir lebah dengan cara pembakaran untuk menghasilkan asap, hal ini tentu dapat memicu kebakaran hutan atau merusak habitat lainnya.

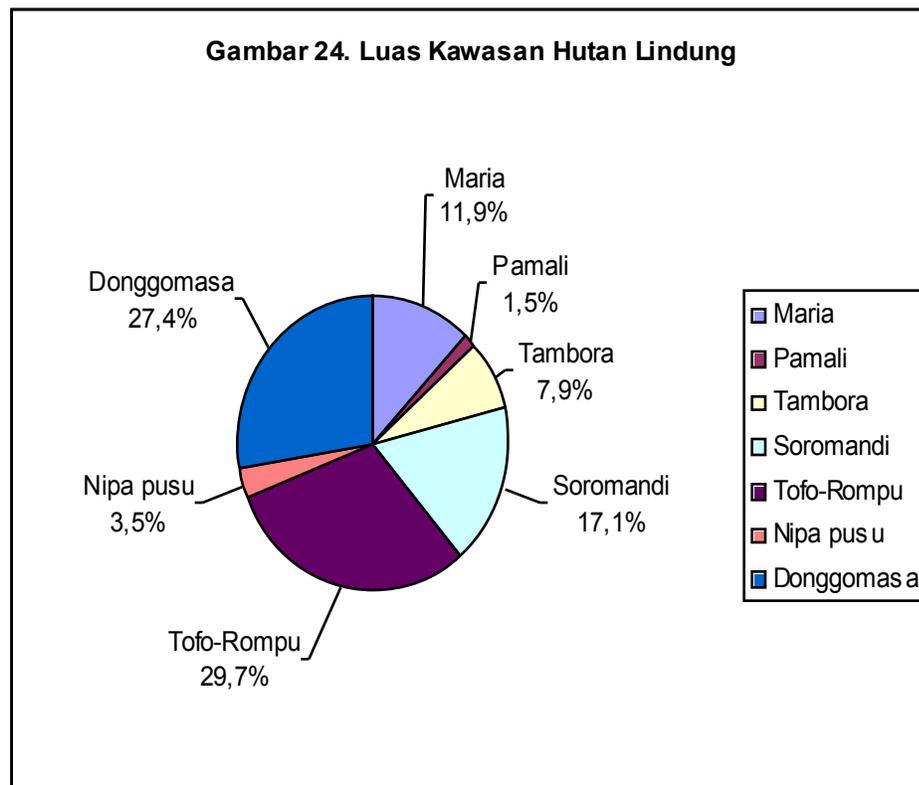
Keberadaan kawasan hutan lindung dengan luas definitif sebesar 83.189,91 Ha atau 30,84 % dari luas kawasan hutan, juga menunjukkan panorama yang memprihatinkan. Beberapa fungsi pokok hutan lindung yaitu sebagai penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir,

Gambar 23. Kawasan Hutan Lindung di Kecamatan Parado



(Foto Ina Jao, 2007)

mengendalikan erosi, dan memelihara kesuburan tanah, kondisi riilnya sudah merosot jauh dari fungsi ini. Hal ini diindikasikan oleh beberapa fakta yaitu semakin berkurangnya jumlah mata air (lihat bab III), terjadinya bencana banjir/banjir bandang setiap musim hujan (padahal curah hujan Kabupaten Bima tergolong rendah), rendahnya kerentanan lapisan tanah penutup (*top soil*) pada daerah pebukitan/lereng dan semakin menurunnya tingkat kesuburan tanah sehingga lahan kritis pun masih cukup luas. Prosentase hutan lindung untuk masing kelompok hutan seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Luas lahan kritis diluar kawasan hutan tahun 2006 mencapai 49.955,60 Ha atau 11,38 % dari luas wilayah Kabupaten Bima. Lahan kritis terdapat di seluruh kecamatan, dimana paling banyak terdapat di Kecamatan Donggo (sekarang dibagi 2/dimekarkan dengan Kecamatan Soromandi) yaitu seluas 9.449,60 Ha atau 18,72 % dari total lahan kritis, dan paling sedikit terdapat di Kecamatan Wawo (sekarang dibagi 2/dimekarkan dengan Kecamatan Lambitu) yaitu seluas 1.317,00 atau 2,64 % dari total lahan kritis.

Penanganan lahan kritis tersebut selama 3 tahun (2004 – 2006) sangat sedikit yaitu hanya mencapai 4.136 Ha atau 8,23 % dari total lahan kritis. Bentuk penanganan yang dilakukan adalah rehabilitasi hutan dan lahan melalui penghijauan, Gerakan Nasional

Rehabilitasi Hutan dan Lahan, dan lain-lain kegiatan selain program kehutanan. Sumber pembiayaan selama 3 tahun itu hanya dari APBD Kabupaten dan APBN, sementara sumber pembiayaan dari propinsi (APBD I) sangat sedikit atau hanya untuk 25 Ha (Dinas Kehutanan Kab. Bima, 2007). Dengan gambaran perkembangan penanganan ini maka untuk mengatasi seluruh lahan kritis tersebut dibutuhkan waktu lebih 10 tahun, inipun dengan syarat jumlah areal yang ditangani tiap tahun berlangsung konstant dan seluruhnya berhasil. Suatu tantangan dan tanggung jawab yang maha penting untuk kehidupan di masa-masa mendatang.

B. Faktor Penyebab

Beberapa faktor penyebab kerusakan hutan dan lahan, antara lain adalah:

1. Kegiatan Illegal Logging oleh Perusahaan

Kegiatan illegal logging yang dilakukan oleh perusahaan pemegang izin berupa IPK (Izin Pemanfaatan Kayu) hanya terjadi di Wilayah Tambora karena hanya di daerah ini terdapat cadangan kayu (tegakan) yang memenuhi kriteria untuk diberikan IPK. Faktor penyebab ini menjadi sangat dilematis karena setidaknya ada 3 pihak yang memiliki kepentingan ekonomi yaitu : perusahaan dengan target keuntungan, pemerintah dengan target DR, PSDH, PAD atau sumbangan pembangunan, dan masyarakat dengan target memenuhi kebutuhan hidup/ekonomi.

Walaupun peraturan dan petunjuk teknis pelaksanaan IPK telah menetapkan secara jelas tentang pal batas IPK, zona aman (buffer zone), dan diameter kayu yang boleh ditebang (tebang pilih) berdasarkan hasil "timbere cruising" oleh pihak perusahaan dan cecking cruising oleh Tim Pemerintah, termasuk kaitannya dengan menjaga/memulihkan kelestarian hutan, akan tetapi dalam operasionalnya dilapangan pelaksanaan IPK tetap menimbulkan banyak permasalahan/pelanggaran yang semuanya bermuara pada kerusakan hutan.

Permasalahan/pelanggaran yang menonjol adalah terjadinya penebangan diluar pal batas IPK terutama disekitar lokasi mataair dan dalam kaw asan hutan lindung. Hal ini umumnya disebabkan oleh alasan klise para pekerja (Penebang) yang mengaku tidak memahami secara jelas batas-batas lokasi IPK atau "buffer zone" sehingga mereka pun menebang tegakan kayu yang memenuhi standar pada daerah larangan seperti sumber mataair atau dalam kaw asan.

Kegiatan perusahaan pemegang IPK juga sesungguhnya tidak mendongkrak ekonomi masyarakat setempat secara signifikan karena sebagian besar kayu

dimanfaatkan (diekspor) keluar daerah/antar pulau dan hanya melibatkan sedikit tenaga kerja dalam jangka waktu relative pendek (sekitar 6 bulan).

Adanya Kebijakan penerbitan IPK untuk menunjang pendapatan negara/daerah melalui iuran produksi berupa DR, PSDH, PAD atau sumbangan pembangunan untuk pembangunan daerah mendorong eksistensi/legalitas kegiatan IPK. Akan tetapi dalam realitasnya pendapatan dari hasil hutan kayu (IPK) tersebut tidak sebanding dengan kerusakan hutan yang ditimbulkan. Pemulihan atau reboisasi oleh perusahaan pemegang izin sebagai kewajiban atau kompensasi dari kegiatan IPK juga masih minim dilaksanakan.

Fakta-fakta seperti itulah barangkali yang mendorong Presiden Susilo Bambang Yudoyono, mengeluarkan instruksi agar kepala daerah (gubernur atau bupati/w alikota) untuk memperketat izin pengelolaan hutan termasuk izin untuk Hutan Tanaman Industri (HTI), sementara untuk izin yang masih berlaku dan terbukti melakukan pelanggaran hukum agar segera dicabut perizinannya.

2. Kegiatan Pencurian Kayu (illegal logging) oleh Masyarakat

Kegiatan illegal logging oleh masyarakat/perorangan non izin atau kelompok masyarakat berizin berupa IPKTM (Izin Pemanfaatan Kayu Tanah Milik) juga berdampak luas pada kerusakan hutan. Hal ini lebih disebabkan karena pola pikir dan perilaku masyarakat sekitar kawasan hutan dengan ketergantungan yang tinggi untuk memanfaatkan terutama hasil hutan kayu sebagai pencaharian utama, mendorong mereka terus berupaya secara "kreatif" melakukan illegal logging. Umumnya kayu ini dimanfaatkan untuk kebutuhan lokal sebagai bahan bangunan dan pembuatan meubel. Walaupun kegiatan ini tidak dilakukan secara sporadis dan hanya pada wilayah tertentu dengan produksi relatif kecil, tetapi karena berlangsung rutin dan terjadi di banyak lokasi maka secara akumulatif faktor ini berdampak luas pada kerusakan hutan. Secara teknis kegiatan ini juga tidak mengenal tebang pilih, tetapi tebang "butuh".

Dari kegiatan IPKTM yang nota bene memiliki luas/batas tertentu dengan jumlah volume produksi yang tertuang secara jelas dalam izin, juga terjadi pelanggaran yang intinya menimbulkan kerusakan hutan. Sebagai contoh, kegiatan IPKTM di Oi Panihi Kecamatan Tambora selama 3 bulan tahun 2005 pada lahan seluas 65,12 Ha menunjukkan bahwa, dari target produksi kayu bulat sebesar 8.513 m³ terjadi

kelebihan sebesar 6.111 m³ sehingga total produksi dari IPKTM ini sebesar 14.624 m³ (laporan Hasil Pengawasan Dishut NTB).

Bedasarkan fakta diatas dapat diprediksi bahwa dari kegiatan IPKTM terjadi kelebihan/pelanggaran produksi sekitar 40 % dari yang diizinkan. Dengan demikian, dapat dianalogkan bahwa dari total target produksi IPKTM tahun 2006 dan 2007 sebesar 1.174,15 m³ akan terjadi kelebihan ribuan meter kubik dan hal ini tentu akan mempercepat proses kerusakan / kegundulan hutan.

3. Kegiatan Perladangan Liar

Kegiatan perladangan liar sering berbias pada kegiatan perambahan hutan dan keduanya relatif sama menimbulkan kerusakan hutan. Dua kegiatan ini menimbulkan dampak negatif penting pada lingkungan karena seringkali pembersihan/pembukaan lahan dilakukan dengan cara pembakaran akibatnya ekosistem sekitarnya tentu ada yang terganggu dan punah.

Berdasarkan Data Kantor PoI PP Kabupaten Bima, jumlah kasus peladangan liar dan illegal logging selama tahun 2007 adalah sebesar 52 kasus, dimana 42 kasus diantaranya telah selesai diproses sesuai ketentuan yang berlaku. Dari jumlah kasus tersebut, paling banyak terjadi di Kecamatan Monta yaitu 8 kasus, Woha dan Parado 5 kasus, Tambora dan Madapangga 4 kasus, Wawo, Sanggar, Lambu dan Langgudu 3 kasus dan kecamatan lain masing-masing 2 kasus. Sedangkan Kecamatan Palibelo dan Ambalawi tidak terjadi kasus peladangan liar.

Gambar 25. Kayu "tidak bertuan" dalam kawasan hutan



(Foto LSM Jao, 2007)

Berdasarkan Data Dinas Kehutanan Kabupaten Bima selama periode 6 tahun (2001 – 2006), bahwa titik rawan keamanan hutan menunjukkan trend penurunan, dimana dari 73 titik rawan tahun 2001 turun menjadi 29 titik tahun 2006, lihat tabel di bawah ini.

Perkembangan Titik Rawan Keamanan Hutan Kab. Bima

No.	Kelompok Hutan	Jumlah Titik Rawan					
		2001	2002	2003	2004	2005	2006
1.	Tololai	6	6	6	6	1	5
2.	Tolowata	4	4	4	4	0	1
3.	Maria	7	5	4	2	2	3
4.	Pamali	3	2	2	1	1	1
5.	Tof o-Rompu	17	14	8	7	5	7
6.	Donggomasa	14	14	10	8	7	5
7.	NanganaE Kapenta	8	8	4	2	0	0
8.	Soromandi	4	4	3	2	1	3
9.	Nipa Pusu	2	2	1	1	0	1
10.	Gilibanta	0	0	0	0	0	0
11.	Tambora	8	8	4	4	4	3
12.	Sangiang	0	0	0	0	0	0
Jumlah		73	67	46	37	21	29

Sumber : Dinas Kehutanan Kab. Bima, (2007).

4. Tingkat keberhasilan rehabilitasi hutan rendah

Program rehabilitasi hutan melalui berbagai kegiatan seperti penghijauan atau reboisasi yang dilaksanakan secara rutin tiap tahun dengan dana APBN maupun APBD milyaran rupiah keberhasilannya sangat kecil. Hal ini ditunjukkan oleh tidak bertambahnya luas hutan yang lestari dan bahkan di beberapa lokasi/wilayah seperti Tambora, Parado dan Wera kondisi hutan bertambah gundul.

Kegagalan berbagai program penghijauan/reboisasi disebabkan oleh beberapa faktor utama antara lain waktu penanaman yang tidak tepat, tidak adanya upaya pemeliharaan yang memadai dalam jangka waktu tertentu, dan rendah/tidak adanya kepedulian masyarakat sekitar lokasi penghijauan untuk ikut menjaga atau memelihara hutan.

Dari luas hutan yang direboisasi selama 4 tahun terakhir (2002 - 2005) seluas 4.875 Ha, yang terbesar diseluruh kecamatan kecuali Tambora, belum/tidak nampak adanya keberhasilan karena pada beberapa lokasi hutan yang sebelumnya gundul tetap terlihat gundul atau tidak tampak adanya tanaman/pohon penutup sebagai bukti keberhasilan reboisasi.

5. Implementasi Regulasi dan Penegakan Hukum Lemah

Adanya regulasi untuk mencegah dan atau mengatasi kegiatan penebangan liar melalui Perda Nomor 7 Tahun 2003 yang ditunjang peningkatan pengamanan hutan secara intensif oleh Polhut dan Pol. PP belum memberikan hasil yang signifikan terhadap perbaikan hutan. Kendala secara institusi adalah ketidakseimbangan jumlah personil pengaman dengan luas hutan, yaitu $\pm 1 : 10.000$. (keadaan tahun 2006).

Selain itu, penegakan hukum berupa tindak pidana terhadap pelanggaran peraturan dibidang kehutanan masih minim diterapkan. Hal ini terjadi antara lain karena beberapa faktor sebagai berikut :

- a. Rendahnya mentalitas aparat penegak hukum mulai tahap penyelidikan sampai peradilan,
- b. Terdapat indikasi kuat masih ada praktek "backing personal" yang melindungi atau mengamankan kegiatan illegal logging mulai dari lokasi pengambilan dan pengangkutan sampai ke tempat penyimpanan sementara dan atau konsumen,
- c. Tidak kompak/tidak konsistennya berbagai unsur aparat penegak hukum di lapangan terutama unsur Pengaman/Penyelidik dengan Penyidik. Sudah menjadi rahasia umum bahwa sejumlah kasus pengangkutan kayu illegal yang ditangkap oleh Petugas Pol PP selaku pengaman/penyelidik, setelah diserahkan

ke pihak penyidik tidak diproses lebih lanjut dan bahkan tidak sedikit yang "diselesaikan" diluar ketentuan hukum.

B. Dampak yang Ditimbulkan

Kerusakan hutan dan lahan menimbulkan sejumlah dampak terhadap lingkungan yaitu :

1. Terganggunya sistim tata air sehingga mengakibatkan berkurangnya sumber mata air dan atau semakin kecilnya debit pada mata air yang sudah ada;
2. Hilang atau berkurangnya keanekaragaman hayati (flora dan fauna) yang terdapat dalam kawasan hutan. Beberapa fauna yang sudah sulit (langka) ditemukan diantaranya adalah Rusa, Burung Kakatua, dan lain-lain;
3. Berkurangnya tingkat kerentanan tanah dan kestabilan lereng sehingga menyebabkan makin tingginya tingkat erosi ;
4. Terjadinya bencana alam banjir/banjir bandang seperti yang terjadi di beberapa sungai di Kecamatan Tambora pada akhir tahun 2007. Bencana banjir bandang tersebut mengangkut material/limbah kayu sisa penebangan liar baik yang berada dalam kawasan maupun di luar kawasan hutan Tambora dan mengakibatkan rusaknya beberapa infrastruktur seperti jembatan dan jalan utama di wilayah tersebut.
5. Dengan berkurangnya pepohonan/tumbuhan maka emisi karbondioksida (CO_2) yang menguap ke atmosfer semakin meningkat sehingga menambah gas penyebab Pemanasan global. Efek Pemanasan global ini semakin dirasakan di wilayah Kabupaten Bima ditandai dengan panas yang menyengat, curah hujan semakin berkurang, dan terjadinya gelombang pasang di wilayah pesisir Kecamatan Soromandi;
6. Menurunnya produksi hasil hutan kayu dan non kayu sehingga mempengaruhi kondisi sosial dan ekonomi masyarakat terutama sekitar kawasan hutan.

C. Solusi/Respon atas Permasalahan

Solusi atau respon yang telah dan akan dilaksanakan sebagai upaya mengatasi berbagai faktor yang menyebabkan kerusakan hutan, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (penghijauan) selama tahun 2007 meliputi, antara lain :

- Perlindungan mata air di 5 titik/kecamatan (Wera, Ambalawi, Wawo, Sanggar, dan Donggo);
 - Pembinaan, pengendalian dan pengawasan gerakan rehabilitasi hutan dan lahan, berupa pemeliharaan hutan rakyat dan mangrove;
 - Pengawasan IPK dan IPKTM, di Kecamatan Tambora
 - Inventarisasi Lahan Kritis dalam Kawasan Hutan di wilayah Kecamatan Sape, Lambu, Wawo, Langgudu;
 - Pengembalian status hutan Doro Iku menjadi hutan tutupan daerah;
 - Pembangunan Cek Dam, dan Rehabilitasi Cek Dam/ Embung
2. Kegiatan pengawasan dan penertiban kegiatan rakyat yang berpotensi merusak lingkungan dan bentuk operasi rutin, operasi gabungan, pengamanan secara terpadu dengan Muspika, peningkatan sarana dan prasarana perlindungan hutan, dan pemberkasan penyelesaian kasus
3. Untuk tahun-tahun berikutnya, solusi yang perlu diprioritaskan, antara lain adalah:
- Mencabut atau tidak menerbitkan lagi IPK kepada perusahaan di wilayah Tambora, kecuali IPKTM untuk kelompok masyarakat setempat dengan jumlah produksi sangat terbatas (kecil) untuk menunjang kebutuhan kayu dalam pembangunan secara lokal. (Kabupaten Bima) atau tidak untuk perdagangan antar pulau;
 - Meneruskan Program GERHAN melalui kegiatan penghijauan/reboisasi dalam kawasan dan diluar kawasan. Dalam mengimplementasikan kegiatan ini, hendaknya tidak menekankan pada target tanam atau luas secara kuantitatif, namun dirubah menjadi target tumbuh secara kualitatif. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan anggaran yang proporsional atau lebih besar untuk pemeliharaan dengan kompensasi mengurangi jumlah bibit atau areal penanaman. Dukungan pembiayaan dari APBD I (propinsi) juga harus ditingkatkan lagi, dalam arti tidak hanya mengandalkan pembiayaan dari APBD Kabupaten Bima yang relatif kecil atau APBN yang diatur berdasarkan skala prioritas untuk seluruh daerah;
 - Membuat regulasi atau kebijakan yang intinya mewajibkan :
 - ▲ Penanaman pohon pengganti terhadap setiap pengambilan/ pemotongan kayu pada tanah milik sebanyak $\frac{1}{2}$ atau 1 x jumlah pohon yang dipotong;

- ▲ Kewajiban penanaman 2 pohon bagi setiap pasangan yang melakukan perkawinan;
- ▲ Kewajiban penanaman 1 pohon bagi setiap orang yang lulus menjadi PNS/ABRI;

Bibit pohon untuk beberapa kegiatan tersebut disediakan oleh pemerintah melalui subsidi kepada Kelompok Tani Bibit yang berada di desa/kecamatan setempat sebagai upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat atau menambah lapangan pekerjaan. Kewajiban penanaman diatas, juga disertai kewajiban memelihara/menjaga dalam jangka waktu tertentu sampai tumbuh dengan baik.

Gambar 26. Kegiatan Penghijauan di Kec. Donggo, 2007



Kegiatan penghijauan seperti pada gambar di sebelah ini dilakukan secara rutin tiap tahun hampir di seluruh nusantara termasuk di wilayah Kabupaten Bima. akan tetapi kegiatan ini belum memberikan hasil yang optimal terhadap perbaikan kondisi (kelestarian) hutan. Yang terjadi justru sebaliknya, yakni kondisi hutan cenderung mengalami degradasi dengan indikasi antara lain berkurangnya jumlah mata air.

4. Memberikan peluang penanaman modal/investasi kepada perusahaan untuk memanfaatkan lahan kritis diluar kawasan hutan dengan kegiatan agroindustri atau agrobisnis. Dalam kaitan ini, pada tahun 2007 terdapat kegiatan Agroinsutri Jarak Pagar di Kecamatan Lambu Kabupaten Bima. Oleh PT. Coemexindo International. Investasi ini akan memanfaatkan lahan kritis atau tanah marginal seluas 5.000, terdiri dari 1.000 Ha kebun inti dan 4.000 Ha kebun plasma. Status lahan yang menjadi kebun inrti adalah areal penggunaan lain (APL) diluar kawasan hutan, sedangkan 4.000 Ha untuk plasma umumnya tanah milik masyarakat. Agroindustri Jarak Pagar diarahkan untuk menyediakan bahan baku pembuatan bahan bakar dari minyak nabati sebagai alternatif pengganti solar, dengan beberapa keunggulan seperti emisi rendah, bersifat renew able, dan ramah lingkungan. Lahan kritis di daerah investasi dinilai cocok untuk tanaman

jarak pagar karena tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada kondisi kering (curah hujan < 500 mm/thn) maupun pada lahan dengan kesuburan rendah. Penyiapan bibit dan lahan untuk kegiatan ini seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 27. Lahan kritis untuk pengembangan jarak pagar di Lambu, Bima

5. Meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar kawasan hutan untuk mengurangi tekanan penduduk terhadap hutan, dan mengintegrasikan program rehabilitasi hutan dengan usaha masyarakat sekitar hutan
6. Melatih dan mendidik para peladang liar untuk mengembangkan produksi hasil hutan non kayu seperti budidaya madu, pembibitan tanaman (bunga-bunga) lokal yang semakin langka dan bernilai ekonomis tinggi.

BAB VI

KEANEKARAGAMAN HAYATI

A. Kondisi Keanekaragaman Hayati

Salah satu keputusan yang disepakati pada KTT Bumi di Rio de Janeiro, tahun 1992 adalah tentang keanekaragaman hayati (*biodiversity*, perpanjangan dari *biological diversity*). Perjanjian ini merupakan perjanjian pertama secara global dalam upaya konservasi sumberdaya termasuk upaya perlindungan keanekaragaman hayati yang harus ditindaklanjuti oleh tiap negara secara riil.

Secara umum perjanjian tersebut mempunyai tujuan antara lain: upaya perlindungan dan konservasi keanekaragaman hayati, pemanfaatan yang arif dan berkesinambungan untuk setiap komponen biodiversity, dan penyelarasan peningkatan pemanfaatan sumberdaya yang dilakukan secara komersil atau upaya pemanfaatan sumberdaya dari tingkat terkecil secara arif dengan tetap memperhatikan unsur-unsur pelestarian.

Namun upaya-upaya seperti tersebut perlu disesuaikan dengan kondisi masing-masing negara dengan memperhatikan seluruh aspek pendukung dan potensi yang ada di negara masing. Dalam hubungan ini, Negara Indonesia dengan cakupan wilayah yang sangat luas baik darat maupun laut dengan kelimpahan keanekaragaman hayatinya yang menyebar diberbagai daerah, maka upaya perlindungan dan konservasi keanekaragaman hayati juga disesuaikan dengan kondisi masing-masing daerah (propinsi atau kabupaten/kota).

Pemahaman tentang keanekaragaman hayati secara teoritis dan empiris, mungkin harus diakui masih sedikit yang mengkajinya secara mendalam dan komperhensif. Hal ini disebabkan karena keanekaragaman hayati mencakup seluruh komponen yaitu lingkungan fisik, biologi, dan ekologi baik yang dapat dilihat dengan indera mata maupun alat bantu mikroskop. Keterbatasan pemahaman tentang ini juga setidaknya ditandai dengan masih sangat banyaknya kekayaan organisme hidup di dunia yang belum diketahui. Di dunia baru lebih 1,75 juta jenis organisme yang sudah diketahui, dan diperkirakan hampir 3 – 100 juta jenis organisme belum diketahui.

Sejalan dengan itu uraian tentang keanekaragaman hayati di Kabupaten Bima mungkin tidak dapat memberi gambaran secara utuh dan mendalam tentang kondisi keanekaragaman hayati di seluruh wilayah Kabupaten Bima. Secara umum dalam bab

ini akan diuraikan keterdapatn flora dan fauna yang langka/dilindungi termasuk yang bernilai ekonomis tinggi, kondisi biodiversity beberapa kecamatan yang telah dikaji oleh berbagai pihak.

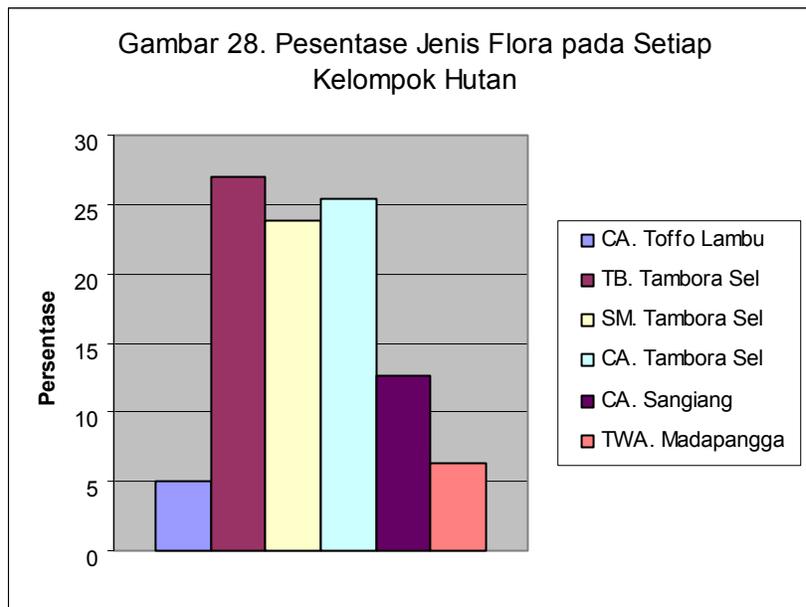
1) Flora dan Fauna Langka/Dilindungi

Berdasarkan Data Kantor Konservasi dan Sumberdaya Alam Kabupaten Bima (2007), flora yang langka di wilayah Kabupaten Bima adalah sebanyak 21 jenis yang menyebar di enam 6 kawasan, yaitu Cagar Alam Toffo-Lambu, Taman Buru Tambora Selatan, Suaka Margasatwa Tambora Selatan, Cagar Alam Tambora Selatan, Cagar Alam Sangiang, dan Taman Wisata Alam Madapangga. Dari jumlah flora yang langka itu terdapat 5 jenis yang dilindungi, yaitu Rusa, Babi Hutan, Cekak Punggung Putih, Kakatua jambul Kuning, dan Elang Bandol.

Rusa terdapat disemua kelompok hutan, kecuali di Taman Wisata Madapangga tidak ada jenis ini. Kelestarian Rusa terancam karena fauna ini menjadi obyek buruan untuk kepentingan komersil atau sekedar hobi. Walaupun tempat perburuan telah ditetapkan di Taman Buru Tambora Selatan, akan tetapi dalam kenyataannya masih ada pihak tertentu yang berburu Rusa di kelompok hutan yang lain, seperti Bagian Utara atau Timur Kawasan Tambora (Kore dan sekitarnya) dan di Gunung Sangeang. Hal ini ditandai dengan masih (tetap) adanya daging atau dendeng Rusa yang beredar di pasaran atau diperjualbelikan oleh pedagang tertentu. Mereka umumnya mengakui bahwa daging (dendeng) Rusa yang diperjualbelikan itu berasal dari Kecamatan Tambora atau Sanggar, dengan harga berkisar Rp. 40.000 – Rp. 50.000 per-kilogram. Berapa banyak populasi Rusa pada seluruh kelompok hutan tidak diketahui secara pasti karena belum diinventarisir dengan metode yang memadai oleh satuan kerja yang berwenang.

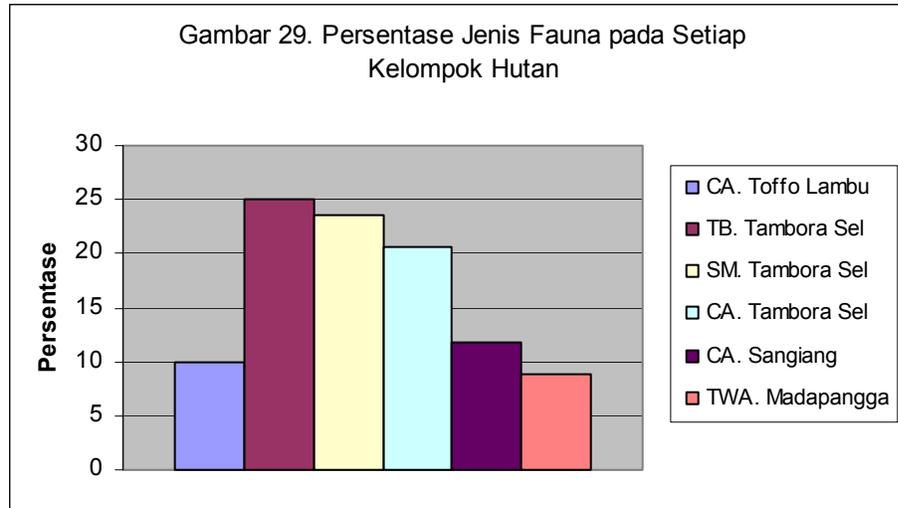
Babi hutan terdapat di semua kelompok hutan dengan populasi (berdasarkan kemunculannya) lebih banyak dibanding Rusa. Dalam aspek perlindungan jenis fauna ini menjadi dilematis bagi sebagian besar masyarakat Kabupaten Bima. Disatu sisi Babi Hutan termasuk fauna langka atau dilindungi untuk memperkaya keanekaragaman hayati, namun disisi lain fauna ini menjadi musuh petani karena seringkali merusak tanaman sehingga tidak sedikit yang dibunuh oleh petani atau masyarakat. Dalam hal ini, masyarakat pun tidak banyak yang mengetahui/peduli bahwa Babi Hutan termasuk binatang yang langka atau dilindungi.

Jumlah jenis flora pada setiap kawasan berbeda antara yang satu dengan lainnya, tergantung pada luas dan tingkat kelestarian lokasi serta tekanan destruktif aktifitas manusia yang mempengaruhinya. Dalam hal ini, jenis flora paling banyak terdapat di Kawasan Tambora, yaitu dalam Taman Buru Tambora Selatan sebanyak 17 jenis, sedangkan jenis flora paling sedikit terdapat di Cagar Alam Toffo Lambu sebanyak 3 jenis. Jenis flora pada setiap kawasan dapat dilihat pada basis data keanekaragaman hayati, sedangkan persentase jenis flora yang terdapat pada masing-masing kawasan ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Berdasarkan Data Kantor Konservasi dan Sumberdaya Alam Kabupaten Bima (2007), fauna langka/dilindungi di wilayah Kabupaten Bima adalah sebanyak 22 jenis yang menyebar di enam 6 kawasan, yaitu Cagar Alam Toffo-Lambu, Taman Buru Tambora Selatan, Suaka Margasatwa Tambora Selatan, Cagar Alam Tambora Selatan, Cagar Alam Sangiang, dan Taman Wisata Alam Madapangga.

Jumlah jenis fauna pada setiap kawasan hampir sama dengan jumlah jenis flora, dimana jenis fauna paling banyak terdapat di Kawasan Tambora, yaitu dalam Taman Buru Tambora Selatan sebanyak 17 jenis, sedangkan jenis fauna paling sedikit terdapat di Taman Wisata Alam Madapangga sebanyak 6 jenis. Jenis fauna pada setiap kawasan dapat dilihat pada basis data keanekaragaman hayati, sedangkan persentase jenis fauna yang terdapat pada masing-masing kawasan ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Selain flora dan fauna langka/dilindungi tersebut, di wilayah Kabupaten Bima terdapat satwa liar, yakni Burung Walet yang pengelolaannya diatur secara khusus dengan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2003, karena memiliki nilai ekonomis tinggi dan merupakan salah satu produk andalan Kabupaten Bima. Jenis Burung Walet (*Collocalia*) yang terdapat disini adalah Burung Walet Gunung, yang hidup dan berkembang secara alami pada habitatnya sendiri yaitu dalam beberapa gua batukapur dan lereng bukit di wilayah pesisir.

Habitat Burung Walet menempati beberapa gua di Desa Bajo Pulau Kecamatan Sape dan di lereng bukit wilayah pesisir Desa Kuta Kecamatan Parado (pemekaran Kecamatan Monta tahun 2006). Burung Walet Gunung memiliki ciri antara lain: bulu berwarna hitam, panjang sampai 14 cm, bulu pada ekor tidak sama dengan bulu pada tubuhnya yaitu berwarna kelabu dengan kombinasi hitam, dan mempunyai sayap yang panjang sehingga ketika terbang dapat mencapai kecepatan 125 – 150 kilometer per-jam (Setyo Wibowo,1995). Ciri umum lainnya adalah setiap kali bertelur Burung Walet pasti menghasilkan 1 pasang telur (2 butir), yaitu 1 butir berkelamin jantan dan 1 butir berkelamin betina.

Pengelolaan beberapa Gua Sarang Burung Walet di Kabupaten Bima, berdasarkan peraturan daerah diatas dilakukan oleh Pihak Ketiga (perusahaan) melalui proses pelelangan (tender) setiap 5 tahun sekali. Dalam hal ini, pemenang tender yang ditetapkan oleh Bupati Bima sebagai Pengelola Gua Sarang Burung Walet mempunyai beberapa kewajiban, antara lain: membayar nilai kontrak setiap tahun dan

menjaga kelestarian ekosistem Burung Walet serta melakukan budidaya pada habitat alamnya agar populasi Burung Walet dapat berkembang.

Berdasarkan laporan Pihak Pengelola Gua Sarang Burung Walet di 2 lokasi tersebut, yaitu CV. Karya Tunggal untuk Gua Sarang Burung Walet di Kecamatan Sape, dan CV. Bersama Indah untuk Gua Sarang Burung Walet di Kecamatan Parado, populasi Burung Walet tahun 2006 mengalami peningkatan dengan kerapatan tinggi sebagai hasil dari upaya budidaya yang dilakukan oleh pengelola. Akan tetapi pada tahun 2007, dilaporkan oleh Pengelola bahwa hasil panen sarang Burung Walet mengalami penurunan (berkurang).

Berdasarkan hasil pemantauan Tim Pemkab Bima tahun 2007, bahwa habitat Burung Walet di Bajo Pulau Kecamatan Sape kelestariannya masih terjaga atau populasinya masih baik. Hal ini setidaknya diindikasikan oleh kesediaan/kesanggupan Pihak Pengelola untuk menyelesaikan kewajiban pembayaran kontrak kepada Pemerintah Kabupaten Bima tahun 2007 sebesar Rp. 1,7 Milyar lebih. Besarnya nilai kontrak per-tahun dari 2 lokasi Gua Sarang Burung Walet adalah sebesar Rp. 1,9 Milyar lebih, dan menjadi salah satu sumber PAD Kabupaten Bima.

Populasi Burung Walet paling banyak terdapat di Gua Nisa Na'e Desa Bajo Pulau Kecamatan Sape. Hal ini tercermin dari jumlah produksi atau hasil panen Sarang Burung Walet dari Gua tersebut yaitu sebesar ± 100 kg tiap kali panen (1 tahun ditentukan panen sampai 4 kali). Total produksi Sarang Burung Walet dari 2 lokasi di Kabupaten Bima tahun 2007 diperkirakan mencapai lebih 500 kg per-tahun.

Lokasi pengelolaan gua di kabupaten Bima dan estimasi produksi/populasi masing-masing gua adalah seperti pada tabel dibawah ini.

Lokasi Gua Barung Walet di Kabupaten Bima Tahun 2007

No	Nama Gua	Lokasi (desa/kecamatan)	Produksi (kg/thn)	Populasi (ekor)
1.	Gua Nisa Na'e	Bajo Pulau, Sape	500	170.000
2.	Gua Toro Nono	Bajo Pulau, Sape	10	3.400
3.	Gua So Kali	Bajo Pulau, Sape	4	1.360
4.	Gua Ria Toi *)	Kuta, Parado	-	-
5.	Gua Sadidi Rengge	Kuta, Parado	30	10.200
6.	Gua Nahaka *)	Kuta, Parado	-	--
Jumlah			549	184.960

Keterangan : *) punah sebelum tahun 2000

Sumber : Bag. Ekonomi Setda Bima dan Berbagai Sumber (2007), diolah.

2) Keanekaragaman Hayati Beberapa Kecamatan

Biodiversity atau Keanekaragaman hayati di Kabupaten Bima sekurang-kurangnya tercermin dari keterdapatannya flora dan fauna baik darat maupun laut di beberapa kecamatan yang memiliki data terkini dan relatif memadai, yaitu sebagai berikut :

Flora dan Fauna

Flora darat didominasi vegetasi alam yang menempati atau tumbuh cukup luas dilembah-lembah dan pedataran yang masih memiliki sumberdaya air baik airtanah maupun air permukaan. Tipe vegetasi alam berupa hutan/semak belukar, sedangkan tipe vegetasi budidaya berupa kebun kelapa, kebun mangga, pekarangan, kebun campuran, ladang, palawija dan sawah.

Hutan dan semak belukar merupakan tipe vegetasi alami yang ditumbuhi oleh jenis tumbuhan pohon dan tumbuhan bawah, dimana tumbuhan pohon umumnya tumbuh rapat pada hulu dan pinggir sungai, sedangkan pada areal yang jauh dari hulu dan pinggir sungai tersebar tidak merata / jarang dan mengelompok. Jenis pohon adalah bidara, asam (*tamarindus indicus*) dan kelapa (*cocosnucivera*), dan pada tumbuhan bawah didominasi jenis alang-alang (*imperata cylindrica*) dan harendong bulu (*cilidemia hirta*).

Vegetasi pantai pada umumnya ditemukan rumput-rumputan yaitu: rumput sari (*Spinifex litorius*), kacang laut (*Vigna morina*), Jelutung laut (*euphorbia atoto*). Kelompok tumbuhan ini merupakan barisan tumbuhan terdepan di belakang garis pantai, rumput lati merupakan tumbuhan yang dominan terdapat di pantai wilayah Kecamatan Wera dan Ambalawi, menempati daerah pantai yang cukup luas, demikian pula *ipommoea pes – caprae* atau daun katang mendominasi kedua dari jenis tumbuhan semak-semak di daerah pesisir pantai yang merupakan tumbuhan menjalar dan tumbuh liar di pesisir pantai. Jenis lainnya yaitu *canafalia maritima*, *vigna marina* (kacang laut). *Pandanus tectorius* (pohon pandan) tumbuh liar mempunyai akar tunjang, jenis pohon perdu yaitu bidara laut (*zysphus horspeldi*).

Dalam areal kebun kelapa (*cocosnucivera*) terdapat tumbuhan yang tumbuh secara liar antara lain yang dominan adalah kipait (*eriochloa polystachya*), mikania (*mikania micranta*), babadotan (*ageratum conyzoides*) dan secang (*caesapinia sappan*). Vegetasi pekarangan terdapat disekitar pemukiman penduduk dan di beberapa tempat lainnya. Vegetasi pekarangan umumnya terdiri dari golongan tanaman hias, buah-buahan, tanaman sayuran, dan tanaman obat.

Jenis-jenis vegetasi kebun campuran antara lain pisang, kelapa, asam, jambu mete, wijen, papaya, jagung, kedelai, kacang tanah dan bawang merah.

Vegetasi yang dibudidayakan pada lahan sawah yang utama ialah tanaman padi (*oryza sativa*), vegetasi lainnya yang ditanam setelah padi dipanen umumnya adalah kedelai, kacang tanah, kacang hijau dan jagung, kecuali di beberapa kecamatan yaitu Kecamatan Monta, Belo, Sape, Lambu, dan Wera sebagian besar menanam bawang merah dan sebagian Kecamatan Woha menanam vegetasi sayur-sayuran.

Hasil identifikasi Dedi Suhandi, dkk. (2007), tumbuhan yang terdapat di Kecamatan Lambu dan Sape ada 17 jenis dengan tingkat kerapatan sangat bervariasi seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Jenis Tumbuhan yang terdapat di Kecamatan Sape dan Lambu

No	Nama Daerah/ Indonesia	Nama Ilmiah	Hasil Analisis				
			K	KR	F	FR	SDR
1	Babadotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	8	3.98	3	3.98	3.98
2	Suning	<i>Ficus fistulosa</i>	5	2.49	1	2.49	2.49
3	Soro	<i>Ficus lepigarana</i>	2	1.00	2	1.00	1.00
4	Galinggang	<i>Galinsoga parvilora</i>	2	1.00	1	1.00	1.00
5	Rimpang	<i>Paspalum conjugatum</i>	11	5.47	4	5.47	5.47
6	Jorong	<i>Stachytapheta sp</i>	1	0.50	1	0.50	0.50
7	Rumputi pahit	<i>Axonopus compressus</i>	4	1.99	2	1.99	1.99
8	Kakacangan	<i>Calopogonium</i>	5	2.49	2	2.49	2.49
9	Kakawatan	<i>caeruleum</i>	5	2.49	1	2.49	2.49
10	Katimpang lema	<i>Cynodon dactylon</i>	35	17.41	5	17.4	17.4
11	Kipahit	<i>Borreria alata</i>	42	20.90	5	1.00	1.00
12	Makania	<i>Eriochloa polystachya</i>	12	5.97	4	20.9	1.00
13	Pungpurutan	<i>Mikania micrantha</i>	3	1.49	2	1.99	1.99
14	Saliara	<i>Urena lobata</i>	2	1.00	2	0.50	0.50
15	Takokat	<i>Lantana camara</i>	1	0.50	1	1.00	1.00
16	Teki	<i>Solanum torvum</i>	1	1.00	1	1.49	1.49
17	Alang-alang	<i>Celeoma viscosa</i> <i>Eloeusina indica</i>	2	1.00	1	1.00	1.00

Keterangan: K=kerapatan KR=krpt. relatif F=frekwensi FR = frek. relatif SDR=Summ. Dom.Ratio
Sumber : Dedi Suhandi, dkk, (2007).

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa di wilayah Kecamatan Lambu dan Sape terdapat 4 jenis vegetasi yang mempunyai kerapatan lebih dari 10, yaitu kipahit, katimpang lema, makania, dan rimpang; sedangkan 13 jenis vegetasi memiliki kerapatan kurang dari 10.

Hasil identifikasi Puslitbang LIPI (2004), jenis vegetasi budidaya yang umumnya ditanam penduduk sebagai tanaman keras dan pertanian di wilayah Kecamatan Wera adalah seperti ditunjukkan pada table di bawah ini.

Jenis Vegetasi Budidaya di Kecamatan Sape dan Lambu

No.	Jenis Vegetasi	Nama Ilmiah
I. Tanaman Keras		
1.	Kelapa	<i>Cocos nucifera sp</i>
2.	Mangga	<i>Mangifera indica sp</i>
3.	Kedondong	<i>Spondias dulche sp</i>
4.	Sukun	<i>Artocarpus elastica</i>
5.	Nangka	<i>Artocarpus heterophylla</i>
6.	Asam	<i>Tamarindus indica sp</i>
II. Tanaman Horticultura		
1.	Pisang	<i>Musa paradisiaca sp</i>
2.	Pepaya	<i>Carica papaya sp</i>
3.	Mangga	<i>Mangifera indica sp</i>
4.	Nenas	<i>Morinanga sp</i>
5.	Jeruk	<i>Citrus sp</i>
6.	Jambu biji	<i>Psidium guayava sp</i>
7.	Jambu air	<i>Zyziium acuatica sp</i>
8.	Jambu mete	<i>Anacardium occidentale</i>
9.	Nangka	<i>Artocarpus indica</i>
10.	Srikaya	<i>Annona moricata sp</i>
11.	Ubikayu	<i>Manihot utilissima sp</i>
12.	Kacang tanah	<i>Vigna sinensis sp</i>
13.	Kacang kedelai	<i>Vigna sinensis sp</i>
14.	Bawang	<i>Oleum sp</i>
15.	Cabe	<i>Capsicum annum sp</i>
16.	Keladi	<i>Calocasia esculenta sp</i>
17.	Jagung	<i>Zea mays sp</i>
18.	Kangkung	<i>Ipomoea sp</i>

Sumber : Dedi Suhandi, dkk, (2007).

Jenis mamalia yang umumnya dipelihara secara alami dengan melepas ke areal hutan adalah kuda, sapi dan kerbau sedangkan yang dipelihara di halaman atau kebun adalah kambing dan domba. Berdasarkan data dari Dinas Perternakan Kabupaten Bima (2007), jumlah populasi ternak sampai tahun 2006 adalah : Sapi 61.874 ekor, Kuda 9.481 ekor, Kerbau 30.022 ekor, Kambing 85.749 ekor, dan Domba 9.900 ekor.

Jenis reptilia yang masih ditemukan oleh penduduk di beberapa tempat seperti wilayah Kecamatan Lambu, Sape dan Wera adalah antara lain: ular sanca, kadal, biawak, ular gibus dan bunglon; sedangkan jenis amphibia yang masih sering dijumpai antara lain adalah kodok, katak, kadal, tokek, kalajengking dan kelabang.

Jenis burung yang terdeteksi sebagian besar adalah burung laut karena pengamatan umumnya dikawasan pantai dan sekitarnya. Hasil pengamatan Puslitbang LIPI (2004), bahwa di Kecamatan Wera dan Ambalawi terdapat 15 jenis burung, dimana 3 jenis diantaranya termasuk burung yang dilindungi, yaitu elang laut (*Haliaeetus leucogaster*), elang laut burit (*Pandion Haliaeetus*), dan pecut ular (*Anhinga melanogaster*). Jenis burung yang terdeteksi seperti pada tabel berikut ini.

Jenis-Jenis Burung di Kecamatan Wera dan Ambalawi

No.	Nama Daerah	Spesies
1.	Elang laut*	<i>Haliaeetus leucogaster</i>
2.	Elang laut burit*	<i>Pandion Haliaeetus</i>
3.	Trinil hijau	<i>Tringa ochropus</i>
4.	Trinil semak	<i>Tringa glareola</i>
5.	Sirip ekor lidi	<i>Gallinago stenura</i>
6.	Trinil pantai	<i>Acstitis hypoleucos</i>
7.	Gajahan	<i>Numenius phaeopus</i>
8.	Gangsa batu	<i>Sula abbottii</i>
9.	Ibis kepala hitam	<i>Threskiomis melanocephanus</i>
10.	Pecut ular*	<i>Anhinga melanogaster</i>
11.	Pecut kecil	<i>Phalacrocoraks niger</i>
12.	Cangak laut	<i>Ardea sumartana</i>
13.	Kuntul karang	<i>Egreta sacra</i>
14.	Dara laut kecil	<i>Sterna albifrons</i>
15.	Layang	<i>Apus ofinis</i>

Keterangan : * = Dilindungi dari kepunahan
 Sumber : Puslitbang, LIPI (2004)

Biota Air

Biota air meliputi komoditi perikanan (ikan/pisces) dan non ikan, plankton (fitoplankton dan zooplankton), benthos atau fauna invertebrata yang hidup didasar sungai/selat dan nekton atau faunan yang dapat bergerak bebas/berenang di dalam sungai/laut.

Jenis ikan pada umumnya adalah jenis ikan yang terdapat di laut, perairan umum, kolam dan tambak. Jenis ikan tersebut adalah : ikan biji nagka, kerapu, lancam, kakap, belalak, dan mujair. Jenis non ikan meliputi udang, rajungan, udang windu, lobster dan cumi-cumi.

Jenis Plankton merupakan organisme perairan baik sebagai produsen primer (*fitoplakton*) maupun sebagai produsen sekunder (*zooplankton*). Plankton memegang peranan penting sebagai sumber makanan bagi kehidupan ikan pemakan plankton dan organisme sejenisnya. Kelimpahan plankton ini akan menentukan produktifitas perairan, namun demikian keadaan plankton pada perairan yang mengalir seperti sungai/selat

umumnya menunjukkan kelimpahan yang relatif kecil, sehingga peranan sebagai rantai makanan (*foot chain*) bagi ikan kurang begitu penting jika dibandingkan dengan peranan bentos (*organisme didasar perairan*). Secara kuantitatif, kelimpahan plankton dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti musim, arus air, kecerahan, daya hantar listrik/konduktifitas dan nutrisi terutama nitrat (Dedi Suhandi, dkk.,2007).

Hasil identifikasi plankton di perairan Selat Sape wilayah Kabupaten Bima tahun 2007 adalah seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Daftar Plankton dan Kelimpahannya di Selat Sape

Organisme	Kelimpahan
Phytoplankton :	
- Gyrusigma Sp	33
- Chlorella Sp	33
- Nitschia Sigma	33
- N. Closterium	66
- N. Vitrea	33
- Lepto Cylindrus Sp	33
Jumlah (Individu/L)	231
I.D Simpson	0.916
Zooplankton :	
- Balanus Sp	33
- Nauplii Sp	33
Jumlah Zooplankton	66
I. D Simpson	0.5
Total plankton	197
I. D Simpson	0.864

Sumber : Dedi Suhandi, dkk. (2007)

Menurut Odum (1975), dalam Dedi Suhandi, dkk. (2007), dalam ekosistem alam yang tidak mendapat sumber energi besar, indeks keanekaragaman akan berkisar antara 0,6 – 0,8 sedangkan apabila sudah terkena perturbasi (gangguan), maka nilai C akan menurun. Oleh karena itu perairan di Selat Sape berada pada **kondisi belum tercemar sampai dengan sedikit mengalami pencemaran**. Beberapa parameter kualitas air terutama kekeruhan air, mengakibatkan kurang produktifnya keberadaan organisme plankton di perairan (tercemar ringan). Dengan kondisi ini diduga perairan telah mendapat subsidi zat pencemar yang mengakibatkan menurunnya kualitas perairan, terutama di pesisir Teluk Sape.

Hasil identifikasi plankton dilokasi lain yaitu Selat Sangiang menunjukkan bahwa, dilokasi ini terdapat 24 jenis plankton, dengan kondisi umum telah mengalami perturbasi (gangguan). Jenis plankton dimaksud seperti pada tabel di bawah ini.

Jenis Plankton dan Kelimpahan di 4 Lokasi Selat Sangiang

No	Organisme	Lokasi Pengambilan Contoh			
		P1	P2	P3	P4
Phytoplankton					
1.	Bacteriastrum sp	-	-	198	33
2.	Badillaria sp	-	-	198	5478
3.	Biddulphia sp1	18848	-	4257	-
4.	Biddulphia sp2	-	-	-	1980
5.	Chaetoceros sp	792	-	1485	33
6.	Chaeratium sp	-	99	-	-
7.	Climacodium sp	-	-	-	198
8.	Coscinodiscus sp1	13728	2079	297	264
9.	Coscinodiscus sp2	-	-	-	1980
10.	Dytilum sp	264	-	198	5049
11.	Etmodiscus sp	528	-	297	-
12.	Flagilaria sp	-	-	396	66
13.	Halosphaera sp	-	-	198	-
14.	Hemidiscus sp	495	528	1485	-
15.	Hemialus sp	-	99	-	-
16.	Nitzschia sp1	-	264	297	-
17.	Nitzschia sp2	-	-	99	-
18.	Planktoneria sp	-	198	-	-
19.	Pleurosigma sp	-	396	33	-
20.	Rhizosolenia sp	528	198	2547	33
21.	Thalassiothrix sp	1320	207	-	-
22.	Thalassioria sp	264	-	66	-
23.	Thalassionema sp	528	-	1485	-
24.	Thricodesmium sp	-	495	297	198
Jumlah		20295	4851	13662	15312
I. D Simpson		0,5	0,78	0,48	0,73
Zooplankton					
1.	Acanthometron sp	264	-	-	492
2.	Acartia sp	792	99	-	-
3.	Balanus sp	-	-	33	-
4.	Calanus sp	528	99	1419	1089
5.	Centropages sp	-	495	-	33
6.	Globigerina sp	264	-	-	-
7.	Lepididonotus sp	-	-	33	-
8.	Macrosetella sp	-	99	66	-
9.	Neuplius sp	-	-	33	-
10.	Oithona sp	264	198	-	-
11.	Pelagopbia sp	-	99	-	-
12.	Sapphiriana sp	-	99	-	-
13.	Tintinopsis sp	-	-	33	-
14.	Tomopteris sp	-	-	-	198
Jumlah		2112	1188	1617	2013
I. D Simpson		0,26	0,23	0,77	0,38
Total Plankton		6039	6039	15279	18325
I. D Simpson		0,38	0,25	1,20	0,81

Sumber : Pulitbang, LIPI (2004).

Dari perhitungan total plankton (jumlah phytoplankton dan zooplankton) secara keseluruhan kelimpahannya yang terkecil 6039 individu/l pada titik P2 sampai yang terbesar 22407 individu/l pada titik P1. Total ID plankton berkisar antara 0,15 – 1,20.

Kisaran nilai tersebut memperlihatkan adanya ekosistem perairan yang mengalami perturbasi dengan terjadinya penurunan nilai indeks hingga lebih kecil dari 0,6.

Gangguan terhadap plankton di Selat Sangiang tidak lepas dari efek aktifitas Gunung Sangeangapi yang tergolong gunungapi aktif. Letusan Gunung Sangeangapi, tanggal 24 Januari 1997, menghasilkan hujan abu dan jatuh sampai ke Kota Bima. Material awan panas itu dan material lainnya sebagian besar mengalir dan jatuh ke arah timur sampai ke laut, (Heryadi dan Iqbal, 2003). Material hasil letusan Gunung Sangeangapi ini tentu saja gangguan atau mempengaruhi secara langsung pertumbuhan plankton di Selat Sangiang.

Adanya gangguan terhadap biota laut di Selat Sangiang juga dicirikan oleh pertumbuhan terumbu karang yang kurang bagus di selat itu. Menurut Syafrudin, dkk. (2003), pesentase tutupan karang hidup di Selat Sangiang hanya 15 %. Kelebihan terumbu karang di lokasi ini adalah adanya komponen "sponge" dengan aneka warna yang menarik yaitu ungu, merah muda, biru muda, kuning, dan berbagai kombinasinya.

Hasil identifikasi dan pengamatan benthos pada 2 titik lokasi di Kecamatan Wera menunjukkan bahwa di wilayah tersebut terdapat 7 taksa benthos, dimana penyebaran masing-masing titik antara 3 - 4 taksa dengan kelimpahan jenis antara 40 - 50 individu/m², dan I.D Shanon berkisar antara nilai 1,386 – 1,054 (Puslitbang LIPI, 2005). Secara lengkap hasil pengamatan pada masing-masing titik di sajikan dalam tabel dibawah ini.

Komposisi Benthos dalam 2 Contoh Air Laut

No	Organisme Benthos	B1	B2
1.	Andara sp	-	10
2.	Arca sp	-	10
3.	Architectonica sp	20	-
4.	Fimbria sp	-	10
5.	Mactra sp	-	10
6.	Nassarius sp	10	-
7.	Torinia sp	20	-
	Jumlah	50	40
	I.D SHANNON & WIENER	1,050	1,386

Sumber : Puslitbang LIPI, (2004).

Adapun Jenis fauna laut di Selat Sangiang dan sekitarnya terdiri dari berbagai jenis ikan seperti yang ditunjukkan pada tabel nekton di bawah ini. Dari hasil wawancara dengan penduduk setempat jenis fauna laut yang banyak terdapat di perairan tersebut antara lain,

sotong dan jenis ikan laut lainnya yang bernilai ekonomis, seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

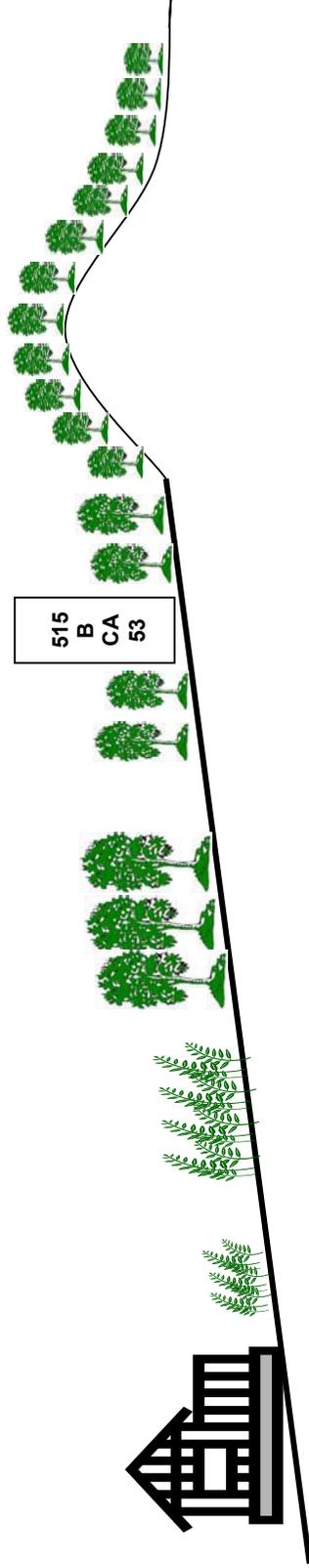
Jenis Nekton di Selat Sangiang Kec. Wera

No	Jenis	Nama Ilmiah
1.	Bijih nangka	<i>Upenus sulphurens, sp.</i>
2.	Kerapu	<i>Ephinbepelus, sp.</i>
3.	Lancam	<i>Harpondon sp.</i>
4.	Kakap	<i>Latos caicalifer sp.</i>
5.	Kurisi	<i>Polynemus sp.</i>
6.	Ekor Kuning	<i>Casio eritogaster sp.</i>
7.	Gulamah	<i>Otolithoides microdon</i>
8.	Pari	<i>Dasyatis sp.</i>
9.	Selar	<i>Caranax sp.</i>
10.	Ikan Terbang	<i>Cyplyrus sp.</i>
11.	Belanak	<i>Sfromateusniger</i>
12.	Juling-juling	<i>Caesio sp.</i>
13.	Teri	<i>Stolephorus sp.</i>
14.	Kembung	<i>Restrellinger kanagurta sp.</i>
15.	Tenggiri	<i>Scomberomorus sp.</i>
16.	Layur	<i>Triclurus</i>
17.	Tuna	<i>Thunus tonggol sp.</i>
18.	Cakalang	<i>Katsuwonus pelanis sp.</i>
19.	Tongkol	<i>Thunus tonggol sp.</i>
20.	Cumi	<i>Loligo sp.</i>
21.	Sotong	<i>Sepia sp.</i>
22.	Peperek	<i>Leigonathus sp.</i>

Sumber : Puslitbang LIPI, (2005).

Berdasarkan hasil kajian holistik kawasan Cagar Alam Tambora oleh Tim Kaji holistik (2005) menggambarkan bahwa kawasan Cagar Alam Tambora kondisinya masih subur dan cukup lebat. Jenis flora yang terdapat dalam kawasan cagar alam ini adalah pohon area (kalanggo), klokos (monggo), walikukun (luhu), bonggir (rondu), kesambi, katowi, bayur, santiloka, haju wou, na'a, loa, peto, bara, pampa, dan beberapa mata air yang kondisinya masih lestari. Keadaan buffer zone juga masih subur dan berbatu. Areal buffer zone yang rusak diperkirakan ± 15 hektar. Jenis flora yang terdapat dalam buffer zone relatif sama dengan jenis flora yang terdapat dalam kawasan cagar alam. Sebagian areal buffer zone ada kecenderungan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan lahan persawahan. Areal lahan tidur kondisinya masih subur, sebagian dijadikan perkebunan tapi tidak dimanfaatkan dengan baik. Tanaman perkebunan pada lahan tidur terdiri dari jambu mete, jagung, kacang-kacangan, ubi kayu dan lain-lain. Bagian bawah lahan tidur juga dimanfaatkan untuk pemukiman dengan kondisi tanah masih subur. Berdasarkan alat kaji transek dari pal batas 515 B dan CA 53 kearah pemukiman, kondisi keanekaragaman hayati di Desa Kawinda To'i Kecamatan Tambora ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Gambar 30. Transek di Desa Kawinda To'I Kec. Tambora



Lokasi	Pemukiman, Tegalan dan Lahan Tidur	Lahan Tidur	Buffer zone	Kawasan Cagar Alam
Kesuburan Tanah	Subur	Subur	Subur tapi berbatu	Subur tapi berbatu
Penggunaan	Sebagai pemukiman, sekolah, mushollah, kebun.	Lahan perkebunan tapi tidak dimanfaatkan, penebangan pohon.	Areal buffer zone telah rusak ± 15 hektar	KCA masih cukup lebar
Potensi	Persawahan, tambak, jambu mente, kabun sayur, kebun pisang, mpon-mponan (jahe, kunyit) jarak	Jambu mente, jarak, jagung, kacang-kacangan, ubi kayu, wijen, jati, mahoni, pohon kesambi, luhu, kayu api, loa, sare'o, ndarusal, kayu api untuk bahan baku herbisida.	Pohon ares (kalanggo), kiokos (monggo) walikukun (luhu), bonggir (rondu), kesambi, katowi, bayur (sala), santiloka, haju wou, sare'o, na'a, loa sara'a, pato, bara, pampa, patipu, panga sungai, mata air dan dam swadaya.	Kawasan lindung, penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman tumbuhan, satwa dan ekosistem serta hutan. Pohon ares, monggo, luhu, rondu, kesambi, katowi, bayur (sala), santiloka, haju wou, sare'o, na'a, loa sara'a, pato, bara, pampa, patipu, panga sungai, mata air dan dam swadaya. Uma ani (madu).
Masalah	Kepemilikan lahan sebagian masyarakat di luar belum dimanfaatkan secara optimal, kepemilikan lahan tidak ditempai, hanya secara simbolis (hanya dipatok)	Kepemilikan lahan sebagian masyarakat belum dimanfaatkan secara optimal (lahan masih ditumbuhi semak belukar), dijadikan perladangan, kepemilikan lahan sebagian sudah dipatok.	Ingin membuka lahan untuk persawahan. Masyarakat membuat lahan tersebut karena ada isu pengadaan proyek pisang, dijadikan perladangan, lahan garapan masyarakat masuk kewilayah buffer zone.	Terancam terganggu karena ada pembukaan lahan baru, ada penebangan liar (illegal logging).

Sumber : Zainal Arifin, dkk. (2005)

B. Faktor Penyebab

Beberapa faktor penyebab kerusakan atau punahnya keanekaragaman hayati adalah tergantung pada lokasi keterdapatannya yaitu :

1. Untuk biota darat yang jenis dan keanekaragamannya banyak terdapat di kawasan hutan dan sekitarnya dipengaruhi secara langsung atau tidak langsung oleh faktor penyebab kerusakan hutan seperti peladangan lair, pembakaran hutan, kegiatan illegal logging, tidak tersedianya air yang cukup, keracunan pestisida dan lain-lain;
 - Untuk jenis fauna yang dilindungi seperti babi hutan dan menjangan (rusa) sudah jarang ditemukan karena faktor penyebab berkurang atau langkanya populasi adalah pemburuan untuk kebutuhan komersil dan pemusnahan karena merusak tanaman.
 - Untuk beberapa jenis flora atau tanaman yang banyak (trend) dijadikan tanaman hias (bunga) atau bonsai, faktor penyebabnya adalah karena semakin banyaknya masyarakat di Kabupaten Bima mencintai/menggemari tanaman bunga baik untuk kebutuhan komersil maupun sebagai penyejuk/pelindung halaman rumah.
2. Pemanfaatan potasium untuk menangkap beberapa jenis ikan yang terdapat di sungai seperti jenis ikan lele, gabus, mujair, tawes, belut dan karisa. Berkaitan dengan ini juga terjadi kecenderungan meningkatnya pemanfaatan bahan kimia (bukan potasium) untuk meracuni ikan khususnya jenis udang yang hidup di aliran sungai air tawar atau air asin. Bahan kimia ini mempunyai reaksi yang sangat cepat untuk menimbulkan rasa pedis terhadap mata udang, sehingga dalam waktu singkat (beberapa menit) udang menjadi lemah atau mati. Pengaruh atau dampaknya menjadi luas karena bahan atau racun ini biasa dipakai pada sungai yang airnya mengalir, sehingga berbagai biota terutama udang yang hidup dalam aliran sungai (ke arah hilir) akan merasakan eksese racun ini.
3. Pemanfaatan atau pengalihan fungsi areal mangrove menjadi areal budidaya tambak udang. Keadaan ini dilakukan oleh perusahaan atau masyarakat perorangan seperti yang terjadi di teluk Waworada, Desa Laju Kecamatan Langgudu. Keadaan yang sama kini juga mulai terjadi di Kecamatan Sape, sekitar Desa Pai dan Poja;
4. Adanya sedimentasi dan atau pengotoran oleh berbagai jenis limbah yang terangkut oleh banjir/banjir bandang setiap musim hujan dengan volume yang

- diperkirakan terus meningkat karena terjadinya penggundulan hutan atau tingginya tingkat erosi (erodibilitas);
5. Terjadinya gelombang pasang sebagai dampak pemanasan global, seperti yang terjadi di wilayah pesisir Kecamatan Soromandi pada bulan Nopember 2007;
 6. implementasi penegakan hukum terhadap para pelanggar peraturan yang berkaitan dengan pengeboman ikan atau pemanfaatan terumbu karang masih lemah atau belum memadai.

C. Dampak Yang Ditimbulkan

Beberapa dampak yang ditimbulkan oleh berkurangnya atau punahnya keanekaragaman hayati adalah antara lain sebagai berikut :

- Berkurang atau punahnya fauna langka / dilindungi seperti rusa dan babi hutan menimbulkan ketidakseimbangan atau terganggunya pertumbuhan populasi biota lain yang saling memiliki ketergantungan hidup dengan jenis fauna ini. Selain itu juga menimbulkan berkurang atau langkanya obyek penelitian untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan bagi generasi dimasa-masa mendatang. Secara langsung berdampak pula terhadap terbatasnya obyek perburuan dan atau penghasilan / pendapatan bagi pihak yang mendapatkan keuntungan dari produksi daging fauna ini.
- Berkurang atau punahnya beberapa flora langka / dilindungi seperti dalam uraian di atas akan menimbulkan beberapa dampak yaitu menimbulkan berkurang atau kesulitan mendapatkan obyek penelitian untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan bagi generasi dimasa-masa mendatang.
- Dampak yang akan ditimbulkan sebagai akibat berkurangnya atau punahnya populasi Burung Walet adalah hilangnya komoditi andalan dan berkurangnya pendapatan daerah, perusahaan pengelola termasuk tenaga kerja pada perusahaan dimaksud dan kontribusi sosial ekonomi terhadap penduduk disekitar lokasi gua sarang burung walet.
- Berkurang atau punahnya keanekaragaman hayati dalam kawasan hutan dan perairan laut atau pesisir menimbulkan berbagai dampak sebagaimana diuraikan dalam bab terdahulu.

D. Solusi/Respon Permasalahan

1. Melakukan kerja sama dengan pihak swasta (investor) dari Korea Selatan, yaitu KOFLAS (Ikatan Perusahaan Bunga Korea Selatan) untuk mengembangkan budidaya tanaman bunga di wilayah Kecamatan Sanggar dan Tambora. Selain itu juga telah mengikat kerja sama dengan PT. Usaha Tani Lestari, perusahaan nasional yang bekerja sama dengan Perusahaan Carbon Positive dari Inggris, untuk mengembangkan Hutan Tanaman Industri (HTI), seluas lebih 6.000 Ha dalam kawasan hutan produksi di Kecamatan Sanggar;
2. Melakukan upaya manajemen secara terpadu terhadap kelompok hutan yang memiliki flora dan fauna langka/dilindungi dengan skala prioritas membatasi area tertentu dari aktifitas destruktif manusia, kecuali untuk kepentingan penelitian dan pendidikan.
3. Melakukan upaya budidaya flora dan fauna langka melalui penangkaran pada lingkungan yang semi alam dengan memanfaatkan sumberdaya manusia yang berkualitas (sarjana –sarjana yang masih menganggur) dan memiliki kepedulian tinggi terhadap kelestarian lingkungan.
4. Pelestarian burung walet bukan hanya dengan melakukan budidaya pada gua yang memproduksi besar, namun juga melakukan upaya konservasi dengan skala prioritas melakukan budidaya pada gua-gua yang produksinya kecil (< 5 kg), dan rehabilitasi gua-gua yang punah/tidak produksi.
5. Dalam Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2003 tentang Pengelolaan Sarang Burung Walet juga mengatur bahwa penemu pertama kali gua sarang burung walet akan diberikan prioritas oleh pemerintah untuk mengelola gua yang ditemukan itu.

BAB VII

PESISIR DAN LAUT

A. Kondisi Pesisir dan Laut

Kawasan konservasi selalu merupakan bagian dari suatu perencanaan wilayah pesisir dan laut. Penggunaan sumberdaya pesisir yang lestari (*sustainable*) memerlukan pemeliharaan beberapa kawasan agar tetap dalam kondisi alami. Karena itu, dalam perencanaan pengelolaan kawasan pesisir dan laut, penetapan beberapa kawasan menjadi kawasan konservasi merupakan suatu kebutuhan atau keharusan.

Secara umum, menurut Clark (1998), tujuan penetapan kawasan konservasi ada dua hal, yaitu : 1). Material yang bertujuan menjamin kelestarian sumberdaya ekonomis, 2). Spiritual yang bertujuan untuk melestarikan yang kurang ekonomis seperti keanekaragaman hayati, bentang alam dan spesies langka. Apapun tujuannya, manfaat utama konservasi adalah bahwa sumberdaya alam yang ada dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi generasi sekarang tanpa menghilangkan kesempatan generasi mendatang untuk mendapatkan manfaat yang sama. Kawasan konservasi laut dan pesisir setidaknya dapat memberikan manfaat atau keuntungan ekologis dan sosial ekonomi yaitu kelimpahan keanekaragaman jenis ikan dan karang, terpeliharanya habitat yang rusak (terumbu karang, hutan mangrove), meningkatnya hasil tangkapan ikan/pendapatan nelayan, tersedianya tempat untuk penelitian/pendidikan lingkungan hidup, meningkatnya pemahaman masyarakat tentang nilai sumberdaya pesisir dan lain-lain.

Sejalan dengan tujuan tersebut Pemerintah Kabupaten Bima telah menetapkan Gilibanta menjadi Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) yang dituangkan dalam Keputusan Bupati Bima Nomor 686 Tahun 2005, tanggal 15 Desember 2005. Penetapan ini dimaksudkan untuk melindungi dan merehabilitasi terumbu karang dan biota laut lainnya yang ada di Kawasan Gilibanta dari upaya eksploitasi dan pemanfaatan sumberdaya perikanan dan kelautan secara berlebihan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab. Namun demikian, Pemerintah Kabupaten Bima tetap memberi kesempatan dan peluang kepada masyarakat untuk memanfaatkan dan mengelola sebagian Kawasan Gilibanta sepanjang masyarakat mampu menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan yang serasi, seimbang, berwawasan lingkungan dan bertanggung jawab.



Kawasan Gilibanta dengan luas pulau sebesar 3.290,14 Ha merupakan kawasan terbuka yang tidak berpenduduk, dikelilingi pantai dan laut dengan beragam biota laut dan terumbu karang yang beraneka jenis. Sebagai kawasan terbuka dengan aneka ragam biota dan terumbu karang, kawasan itu sangat rentan terhadap tekanan/gangguan yang menimbulkan pencemaran atau kerusakan. Gejala itu ditandai dengan adanya kerusakan terumbu karang dan biota laut pada beberapa areal di kawasan itu.

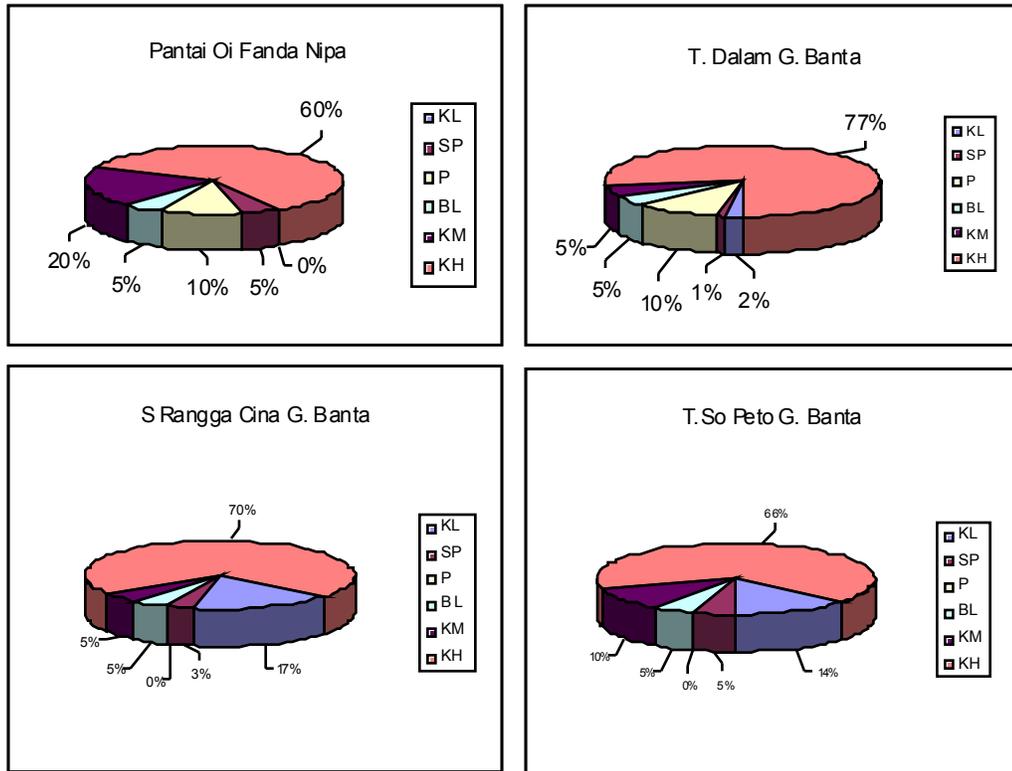
Menurut Suhartono (2001), Ekosistem terumbu karang di wilayah Kabupaten Bima terbentang sepanjang pesisir (laut dangkal) dari Kecamatan Sanggar pesisir utara paling barat terus ke pantai Wera, Sape, Langgudu hingga ke pesisir selatan. Pertumbuhan terumbu karang cukup baik di sepanjang Pantai Utara Bima dan sekitar pulau-pulau kecil seperti pulau Sangiang, Pulau Gili Banta, Pulau Kelapa dan Nisa Ndoto.

Sebagai upaya pengembangan pembangunan kelautan khususnya perlindungan terhadap potensi terumbu karang, maka pada tahun 2003 Pemerintah Kabupaten Bima bekerja sama dengan Wahana Interaksi Mahasiswa Pascasarjana Ilmu Kelautan IPB Bogor, melakukan penelitian tentang potensi terumbu karang di beberapa areal sekitar Sangiang, Sape, Wera dan Gilibanta yang mencakup 9 titik lokasi yaitu : Teluk Dalam Gilibanta, Tanjung Batu Mandi Gilibanta, Teluk Petok Gilibanta, Teluk So Rangga Cina, Pantau Utara Sape, Teluk Sape, Pulau Sangeang, Pantai Maw u, dan Pantai Oi Fanda.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa kondisi/pertumbuhan terumbu karang umumnya bagus dengan tutupan karang dan biota lain berkisar 60– 70 %. Kondisi terumbu karang dengan tutupan karang dan biota lain mencapai 77 % terdapat di Teluk Dalam dan So Rangga Cina Gilibanta. Kondisi terumbu karang dengan tutupan karang dan biota lain dalam kondisi rusak terdapat di Pantai Utara Sape dengan luas tutupan 25 %.

Tutupan terumbu karang (karang hidup) dengan persentase berkisar 60% - > 70% terdapat di 4 lokasi yaitu: Teluk Dalam Gilibanta, So Rangga Cina Gilibanta, Teluk So Peto Gilibanta, dan Pantai Oi Fanda Nipa dengan komponen yang terdiri dari karang hidup, karang mati, biota lain, pasir, sponge, dan karang lunak (Syafyudin dkk., 2003), seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

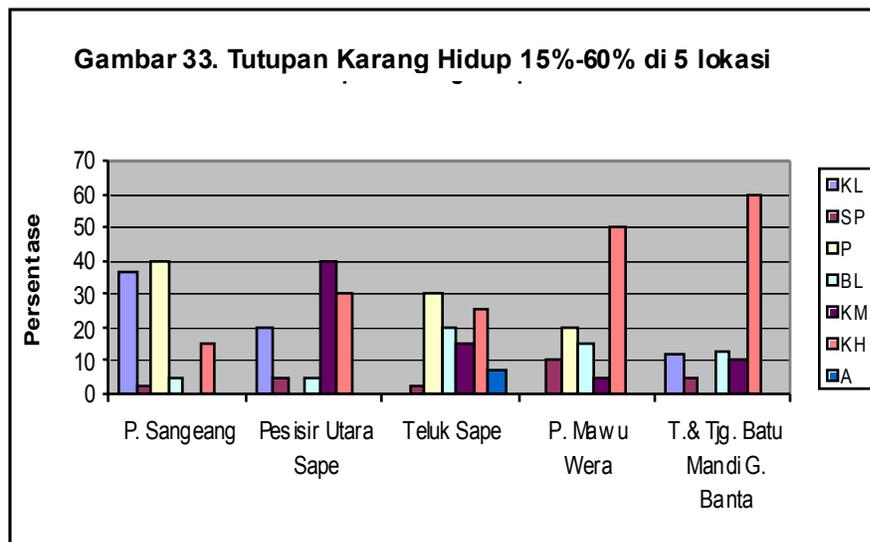
Gambar 32 : 4 Lokasi Tutupan Karang Hidup 60% ->70%



Keterangan : KH = Karang Hidup, KM = Karang Mati, KL = Karang Lunak, SP = Sponge, P = Pasir, BL = Biota Lain

Sumber : Syafyudin Yusuf, 2003

Persentase tutupan terumbu karang pada 5 tempat lainnya yaitu Teluk dan Tanjung Batu Mandi Gilibanta, Teluk So Peto Gilibanta, So Rangka Cina, Teluk Sape, dan Pantai Maw u adalah seperti pada gambar di bawah ini :



Sumber : Syafyudin Yusuf (dimodifikasi, 2007)

Keadaan Fisiografi Terumbu Karang pada beberapa lokasi tersebut hampir seluruhnya tumbuh pada kedalaman berkisar 15 m – 35 m, dengan kelandaian berkisar antara 15° – 60° dan kecerahan air berkisar 13 m – 20 m, seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Fisiografi Lingkungan Terumbu Karang

Lokasi	Kedalaman maksimal Kr.	Kelandaian Terumbu	Kecerahan Air	Arus/ gelombang
Teluk Dalam P. Gl. Banta	35 m	60° lereng terjal	20 m	Tenang
Batu Mandi P. Gl. Banta	30 m	40° lereng terjal	20 m	Kencang
Teluk Peto P. Gl. Banta	35 m	30° lereng terjal	20 m	Tenang
So Rangga Cina Gl. Banta	30 m	40° lereng terjal	20 m	Tenang
Teluk Sape	7 m	60° rata	6 m	Tenang
Pesisir Utara	18 m	60° rata	13 m	Kencang
Pulau Sangiang	25 m	60° lereng terjal	20 m	Kencang
Pulau Ular	17 m	15° rata	17 m	Sedang
Mawu	15 m	15° rata	17 m	Sedang
Oi Fanda	17 m	30° landai-90° terjal	20 m	Tenang

Sumber : Syafyudin dkk., 2003

Berdasarkan data Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bima (2007), persentase tutupan terumbu karang sebegini besar dalam kondisi sedang sampai rusak. Persentase tutupan terumbu karang yang kondisinya baik hanya terdapat di 2 lokasi yaitu di Pulau Ular dan Pisa wilayah Kecamatan Wera, dengan luas tutupan masing-masing sebesar 23 Ha dan 7 Ha.

Jumlah tutupan terumbu karang di Kabupaten Bima terdapat di 53 lokasi yang menyebar di 6 kecamatan, yaitu: Kecamatan Lambu sebanyak 12 lokasi, Kecamatan Sape 15 lokasi, Kecamatan Langgudu 13 lokasi, Kecamatan Monta 5 lokasi, Kecamatan Sanggar 3 lokasi, dan Kecamatan Tambora 5 lokasi. Dari 53 lokasi itu tutupan terumbu karang dengan kondisi sedang adalah sebanyak 21 lokasi dan tutupan terumbu karang dengan kondisi rusak adalah sebanyak 29 lokasi. Luas tutupan masing-masing lokasi seperti ditunjukkan pada basis data laut dan pesisir.

Keadaan tutupan dan kerapatan mangrove di Kabupaten Bima tahun 2007 menunjukkan bahwa kondisi umumnya rusak sedang sampai rusak berat. Jumlah tutupan mangrove terdapat di 37 lokasi yang menyebar di 8 kecamatan yaitu masing-masing Kecamatan Lambu sebanyak 8 lokasi, Kecamatan Sape 9 lokasi, Kecamatan Wera

3 lokasi, Kecamatan Langgudu 7 lokasi, Kecamatan Monta 3 lokasi, Kecamatan Palibelo 1 lokasi, Kecamatan Bolo 2 lokasi, dan Kecamatan Soromandi 4 lokasi. Dari 37 lokasi itu, tutupan mangrove dengan kondisi baik sampai rusak ringan hanyalah 7 lokasi, yaitu Bakau Kalaki, Bakau Sumi, Bakau Bajo Pulau, Bakau Pulau kelapa, Bakau Sondo, dan Bakau Oi Wontu., sedangkan tutupan mangrove dengan kondisi rusak sedang sampai rusak berat sebanyak 30 lokasi. Luas tutupan masing-masing Bakau (mangrove) seperti ditunjukkan pada basis data laut dan pesisir.

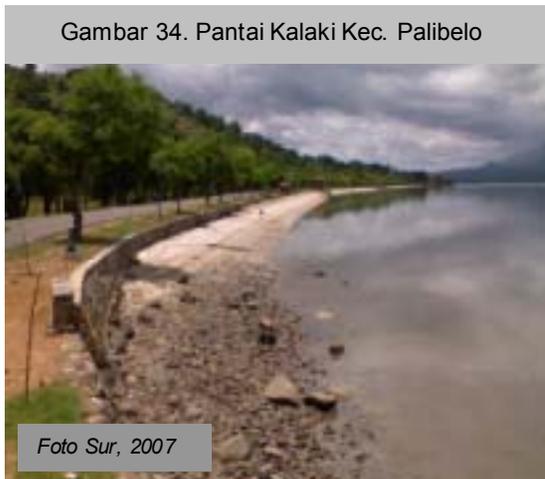
Selain kekayaan hayati seperti di atas, perairan laut juga mempunyai fungsi strategis sebagai prasarana transportasi perhubungan laut, baik untuk kepentingan privat masyarakat maupun untuk kepentingan ekonomi (perdagangan) dan pariwisata. Dalam kaitan ini, di Kabupaten Bima terdapat pelabuhan nasional 1 buah di Teluk Bima, pelabuhan regional 1 buah di Selat Sape dan pelabuhan lokal 2 buah yaitu di Teluk Waworada dan Lewa Mori Kecamatan Palibelo.

Seiring dengan besarnya potensi dan fungsi kelautan seperti tersebut di atas, maka sebagai konsekuensinya sumber pencemaran atau tekanan yang dapat mengganggu kelestarian lingkungan laut akan meningkat pula. Jenis gangguan/tekanan yang menonjol adalah penangkapan ikan dengan cara pemboman, sedangkan untuk terumbu karang jenis gangguannya adalah pengambilan atau pencurian untuk diperdagangkan secara illegal, seperti kasus pencurian terumbu karang jenis "pucuk bambo" yang terjadi di Selat Sape. Akibatnya kondisi terumbu karang di Selat Sape hanya sekitar 30 – 40 % yang hidup dengan kondisi sedang.

Kondisi pesisir dan laut di Kabupaten Bima relatif baik, karena belum ada kegiatan industri berskala menengah - besar sebagai tekanan penting yang mencemari atau merusak kawasan pesisir dan laut. Tindakan oknum yang sangat membahayakan kehidupan di laut dan relatif sulit diawasi atau dikendalikan adalah penangkapan ikan dengan cara pengeboman (illegal fishing). Seberapa besar kerusakan ekosistem laut akibat kegiatan pengeboman ikan dan upaya konservasi apa yang dapat dilakukan secara tepat dan prioritas berdasarkan kemampuan daerah, harus diakui belum dikaji secara mendalam dan komperhensif. Hal ini memang merupakan suatu keunikan dalam upaya konservasi di lautan karena tidak mudah melihat apa yang terjadi di dalam air. Lautan masih banyak misteri bagi kebanyakan orang, kegiatan di lautan lebih sulit diteliti, disamping memakan waktu dan biaya yang mahal.

Kondisi pesisir dan laut di wilayah Kabupaten Bima yang relatif baik atau belum banyak tercemar ditandai dengan masih besarnya potensi perikanan dan kelautan yang

dapat memberikan manfaat baik berupa keuntungan ekologis maupun keuntungan sosial ekonomi, setidaknya bagi masyarakat disekitarnya. Keanekaragaman jenis ikan dan



Gambar 34. Pantai Kalaki Kec. Palibelo

Foto Sur, 2007

karang masih dimiliki, hasil tangkapan ikan oleh nelayan relatif stabil, dan masih terdapat sejumlah lokasi yang lestari sebagai tempat wisata bahari atau obyek yang dapat dijadikan pendidikan lingkungan hidup, seperti Pantai Rontu di Kecamatan Monta, Pantai Papa di Kecamatan Lambu, Pantai Lamere dan Torowamba Kecamatan Sape, pantai sekeliling Pulau Sangeang Kecamatan Wera, dan Pantai Kalaki Kecamatan Palibelo.

Kualitas air laut umumnya masih baik atau belum banyak tercemar. Hasil analisa sample air laut di Bagian Timur Selat Sape (Lambu) menunjukkan bahwa kualitas air laut masih baik, artinya masih memenuhi persyaratan untuk berbagai keperluan seperti pariwisata dan rekreasi (Golongan A), umum dan estetika (Golongan B), dan untuk biota laut ((Golongan C), sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001.

Hasil analisis sample air laut tersebut menunjukkan bahwa beberapa parameter fisika masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu kekeruhan 6,5 NTU, suspensi 12 mg/L, Kandungan unsur kimia juga masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu pH 7,91 mg/L, besi 0,12 mg/L, zeng 0,05 mg/L, nitrat 0,48 mg/L, amonium 0,09 mg/L, klorida 14,68 mg/L, nitrit 0,01 mg/L, dan kesadahan 9,84 mg/L, (Dedi Suhandi dkk, 2007).

Demikian juga halnya dengan kualitas air laut di perairan laut Kecamatan Wera menunjukkan bahwa beberapa parameter fisika masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu dari 4 sample yang dianalisa nilai kekeruhan rata-rata 2,23 NTU, suspensi 35,62 mg/L. Kandungan unsur kimia juga masih dibawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu pH 7,82 mg/L, besi 0,41 mg/L, zeng 0,07 mg/L, nitrat 0,38 mg/L, amonium 0,25 mg/L, DO 5,93 mg/L, BOD 6,28 mg/L, klorida 15,19 mg/L, nitrit 0,03 mg/L, (Ade Suriadarma dkk, 2004).

Dari 18 kecamatan di Kabupaten Bima, 10 diantaranya memiliki wilayah pesisir dengan jumlah luas 2.967,40 Km². Beberapa potensi yang dimiliki meliputi potensi lahan budidaya seluas 10.945 ha, terdiri dari perairan umum 1.007,7 ha (telah dimanfaatkan

862 ha) dan perairan payau 5.243 ha (dimanfaatkan 1.390 ha). Selain potensi budidaya juga terdapat potensi perikanan tangkap sebesar 217.038 ton dan baru dimanfaatkan 20.681,3 ton atau 9,6 %.

Budidaya laut yang dikembangkan di Kabupaten Bima diantaranya adalah budidaya rumput laut, budidaya ikan laut seperti kakap, kerapu, lobster dan lain-lain, budidaya kerang-kerangan, budidaya teripang dan budidaya mutiara.

Budidaya rumput laut kini mulai banyak dilakukan masyarakat di Teluk Sanggar, Teluk Waworada, dan Teluk Sape. Dalam pengelolaannya, selain menggunakan teknologi yang sederhana dan cukup murah, modal usaha untuk budidaya juga tidak terlalu besar, sementara saat ini harga rumput laut cukup baik dan relatif stabil dibanding hasil pertanian. Jenis rumput laut yang ditanam adalah jenis *Euchema Cottonii*, *Euchema Spinosum* dan *Euchema Glacilaria* yang juga dapat dikembangkan di tambak-tambak secara monokultur dan plokultur.

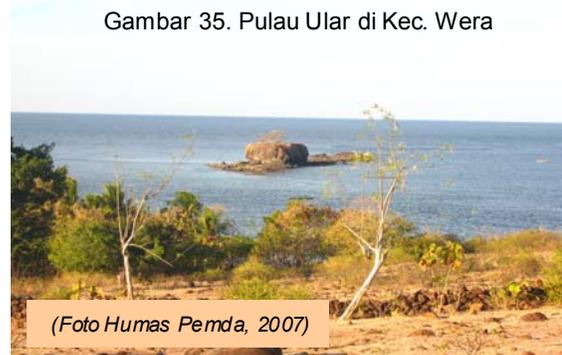
Budidaya Mutiara dilakukan oleh beberapa perusahaan, antara lain yaitu PT. Tirta Mas Mutiara yang berlokasi Soroafu Kecamatan Langgudu, PT. Bima Sakti Mutiara di Lambu Kecamatan Lambu, PT. Bima Mutiara di Piong Kecamatan Sanggar. Kegiatan budidaya mutiara sangat membantu perekonomian dan penyerapan tenaga kerja lokal karena sebagian besar memanfaatkan tenaga kerja setempat dengan standar gaji sesuai upah minimum regional (propinsi). Luas potensi areal budidaya mutiara adalah 2.904,5 ha dan baru dimanfaatkan sebesar 1.050 ha oleh beberapa perusahaan tersebut.

Selain potensi kelautan sebagaimana diuraikan di atas, wilayah pesisir atau pantai Kabupaten Bima juga memiliki potensi sebagai obyek wisata yang indah. Hal ini ditunjang dengan posisinya yang berada pada jalur segi tiga emas tujuan wisata yaitu Bali, Tanah Toraja, dan Komodo yang menempatkan Kabupaten Bima sebagai daerah yang memiliki beberapa pesona pesisir dan pantai untuk dikunjungi wisatawan domestik maupun manca negara.

Dalam kaitan itu, pada tahun 2007 Kabupaten Bima ditetapkan sebagai daerah tujuan Kapal Layar (Wisata) Internasional (*International Sail 2007*) oleh Yayasan Cinta Bahari Indonesia (YCBI). Lebih dari 120 kapal layar (*yatch*) yang dilepas atau start di Australia untuk mengelilingi beberapa negara di belahan dunia berlabuh di Pelabuhan Laut Bima. Menurut Panitia Penyelenggara (CYBI), dijadikannya Bima sebagai destinasi pada *International Sail 2007*, didasari beberapa pertimbangan, yaitu memiliki daya tarik dan potensi wisata alam, budaya dan konservasi, juga memiliki pantai yang dapat dilabuh oleh kapal layar, pantai yang bersih, indah dan aman.

Beberapa lokasi wisata alam yang masih lestari terdapat di pantai - pantai dengan keindahan dan panorama yang khas di antaranya adalah sebagai berikut :

- Pantai Rontu yang berada di wilayah perairan laut bagian selatan (Kecamatan Monta), memiliki pasir putih yang terbentang sepanjang \pm 5 Km.
- Pulau Ular berada di perairan bagian timur wilayah Kecamatan Wera, memiliki keunikan dengan adanya habitat populasi ular laut yang spesifik berwarna putih silver dan hitam.
- Pantai Torowamba berada di Kecamatan Sape bersebelahan dengan Pulau Ular terbentang sepanjang \pm 1 Km, memiliki panorama alam laut yang menawan dengan pasir putih dan perairan laut yang tenang, jernih dan bersih. Di pantai ini telah tersedia fasilitas penginapan dan penyewaan peralatan selam serta fasilitas penunjang lainnya. Gangguan kondisi lingkungan yang perlu diantisipasi dan mendapat perhatian di sekitar pantai ini adalah adanya upaya investasi kegiatan budidaya tambak udang yang memanfaatkan sebagian kawasan pantai tersebut.
- Pulau Gilibanta berada di wilayah perairan timur Wilayah Kabupaten Bima, memiliki panorama bawah laut yang indah dengan keanekaragaman biota laut, terumbu karang, taman laut dan berbagai jenis ikan.
- Wadu Pa'a (batu berpahat) berada di pantai bagian barat Teluk Bima (Asakota), dipahat/dibuat pada masa pemerintahan Kerajaan Hindu sebelum tahun 1.600 Masehi yang dipimpin Sang Bima, Putra Maha Raja Pandu Dewata dari daerah Jawa yang menjadi Raja Bima Pertama. Batu pahatan ini menggambarkan simbol kejayaan terlihat dari bentuk pahatan sebagai tempat peristirahatan, persembahan, dan aktifitas lainnya.



B. Faktor Penyebab

Beberapa faktor penyebab terjadinya pencemaran atau kerusakan di wilayah pesisir dan laut adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan penangkapan ikan dengan cara pengeboman (*illegal fishing*). Kegiatan ini umumnya dilakukan oleh masyarakat pesisir atau nelayan di wilayah Kecamatan Sape, Lambu, Langgudu, dan Sanggar;

2. Kegiatan pencurian terumbu karang jenis "pucuk bambu" khususnya yang terdapat di Selat Sape;
3. Pemanfaatan atau pengalihan areal mangrove menjadi areal budidaya tambak udang. Keadaan ini dilakukan oleh perusahaan atau masyarakat perorangan seperti yang terjadi di teluk Waworada, Desa Laju Kecamatan Langgudu. Keadaan yang sama kini juga mulai terjadi di Kecamatan Sape, sekitar Desa Pai dan Poja;
4. Adanya sedimentasi dan atau pengotoran oleh berbagai jenis limbah yang terangkut oleh banjir/banjir bandang setiap musim hujan dengan volume yang diperkirakan terus meningkat karena terjadinya penggundulan hutan atau tingginya tingkat erosi (erodibilitas);
5. Terjadinya gelombang pasang sebagai dampak pemanasan global. Bencana ini melanda masyarakat pesisir di wilayah Kecamatan Soromandi, pada bulan Nopember 2007;
6. Implementasi penegakan hukum terhadap para pelanggar peraturan yang berkaitan dengan pengeboman ikan atau pemanfaatan terumbu karang masih lemah atau belum memadai.

C. Dampak yang Ditimbulkan

Beberapa dampak yang ditimbulkan faktor penyebab terjadinya pencemaran atau kerusakan di wilayah pesisir dan laut adalah sebagai berikut:

1. Dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan penangkapan ikan dengan cara pengeboman (*illegal fishing*) adalah berkurang atau punahnya habitat yang terdapat di pesisir dan laut seperti berbagai jenis ikan dan terumbu karang, yang selanjutnya menimbulkan dampak turunan yaitu berkurangnya hasil tangkapan ikan. Selain itu, menimbulkan dampak langsung bagi pelaku pengeboman yaitu terjadinya cacat fisik secara permanen, bahkan sampai tewas seperti yang dialami beberapa warga Bajo Pulau Kecamatan Sape.
2. Kasus pencurian terumbu karang jenis pucuk bambu oleh suatu perusahaan yang beroperasi di Desa Lamere Kecamatan Sape mengakibatkan terganggunya pertumbuhan karang di wilayah itu dan kerugian bagi si pelaku (perusahaan) karena kasus ini diproses secara hukum. Modus operandi perusahaan ini adalah "bertopeng" kegiatan pengelolaan ikan;

3. Kerusakan mangrove dengan pengalihan menjadi areal budidaya tambak udang diteluk Waworada (Laju dan Doro O'o) mengakibatkan rusak dan terlantarnya kawasan pantai di wilayah itu sampai sekarang. Bekas pemilik lahan yang telah digusur menjadi warga transmigrasi ke lain tempat, kini mengklaim kembali lahan miliknya karena investor yang mengelola tambak itu hanya beroperasi beberapa tahun. Persoalannya adalah areal tambak itu telah dijadikan jaminan (agunan) kepada bank pemberi modal oleh perusahaan yang telah henggang itu;
4. Meningkatnya proses sedimentasi maka akan mempercepat pendangkalan wilayah pesisir dan laut, sehingga memicu pemanfaatan kawasan pesisir dan laut untuk kepentingan yang tidak semestinya seperti pemukiman atau pembangunan infra struktur lainnya. Gambaran keadaan ini terus terjadi seperti di Kawasan Pelabuhan Sape, Rompo-Langgudu, dan Teluk Bima.
5. Terjadinya bencana alam berupa gelombang pasang sebagai dampak pemanasan global mengakibatkan kerugian moril maupun materil yang tidak sedikit bagi masyarakat pesisir, seperti yang melanda beberapa desa di wilayah pesisir Kecamatan Soromandi, pada bulan Nopember 2007.

D. Solusi/Respon Permasalahan

1. Sebagai implementasi dari penetapan KKLD Gilibanta, Pemerintah Kabupaten Bima pada tahun 2007 melaksanakan program perlindungan dan konservasi sumberdaya alam melalui kegiatan pengelolaan dan pengembangan KKLD diperuntukan bagi penyediaan peralatan renang, pengadaan kapal kayu, pembangunan rumah jaga dan pembangunan pusat informasi KKLD.
2. Sebagai upaya mencegah atau meminimalisir kegiatan penangkapan ikan dengan cara pengeboman (*illegal fishing*), maka Pemerintah Kabupaten Bima pada tahun 2007 memberikan jenis bantuan kepada Nelayan di wilayah pesisir Kecamatan Soromandi, yaitu berupa jaring gill nett, perangkap kepiting, jaring pulse seine, rumpon, mesin bagan, dan mesin ketinting.
3. Untuk mendukung pembangunan perikanan dan kelautan, Pemerintah Kabupaten Bima juga telah menetapkan titik fokus pembangunan bidang kelautan meliputi bidang pengembangan alat tangkap, pengembangan kawasan laut, air payau dan air tawar yang meliputi kegiatan budidaya rumput laut, ikan kerapu, ikan nila dan lele yang menyebar atau berpusat di 5 kecamatan yaitu Kecamatan Sape, Wera, Ambalawi, Sanggar, Langgudu, Monta dan Madapangga.

4. Menjaga dan memelihara kelestarian kawasan pantai berpasir yang semakin ramai dimanfaatkan untuk lokasi wisata seperti Pantai Kalaki Kecamatan Palibelo. Pantai ini menjadi lokasi yang sangat strategis baik untuk masyarakat Kabupaten maupun masyarakat Kota Bima karena berada di jalur jalan negara dan relatif dekat dengan beberapa kecamatan di Kabupaten maupun Kota Bima. Pantai ini dibersihkan secara rutin oleh Petugas Kebersihan dan terkadang secara gotong royong oleh pegawai lingkup Pemerintah Kabupaten Bima;
5. Memberi dorongan dan motivasi kepada LSM "JAO" (salah satu LSM yang intens dan capable dibidang lingkungan) dalam melakukan kampanye tentang lingkungan hidup terhadap siswa di sekolah-sekolah, dan kepada ibu-ibu Pengurus PKK di beberapa kecamatan. LSM ini juga telah melakukan penanaman mangrove di Pantai Ni'u seluas $\pm 0,5$ Ha.
6. Mendirikan Bank Perkreditan Rakyat (BPR) Pesisir yang dihatatkan untuk membantu pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir melalui pinjaman modal (kredit) dengan bunga rendah. BPR Pesisir berkantor di Tente Kecamatan Wohu;
7. Meningkatkan pengawasan atau patroli dengan sarana dan prasarana yang memadai terutama terhadap kegiatan destruktif fishing seperti pemboman ikan atau pencurian terumbu karang.

BAB VIII

AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN

Kebijakan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Bima merupakan penjabaran lebih lanjut dari misi Kabupaten Bima, yaitu "menerapkan perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan daerah sesuai tata ruang wilayah kabupaten dengan mengoptimalkan potensi strategis wilayah secara efisien, efektif, dan terintegrasi terhadap berbagai sumberdaya yang dibutuhkan untuk percepatan pembangunan wilayah kecamatan dengan tetap memperhatikan daya dukung dan dampak lingkungan".

Sebagai implementasi dari kebijakan di atas, penyusunan agenda pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Bima juga mesti disinkronkan dengan agenda pengelolaan lingkungan hidup nasional/regional maupun provinsi berdasarkan skala prioritas. Dalam penyusunan program atau kegiatan untuk pelaksanaan di lapangan tentu saja disesuaikan dengan isu-isu pokok atau isu strategis yang dapat ditangani dengan tetap memperhitungkan/mempertimbangkan kemampuan anggaran (dana), baik yang bersumber dari APBD II, APBD I, APBN termasuk Dana Dekonsentrasi atau sumber-sumber lainnya.

Penentuan agenda prioritas pembangunan lingkungan hidup Kabupaten Bima yang diusulkan khususnya oleh Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang menangani masalah lingkungan hidup, untuk dibiayai dari dana APBD II belum dapat diakomodir secara proporsional. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain sebagai berikut :

- Kecilnya struktur kelembagaan yang menangani tugas pokok dan fungsi bidang lingkungan hidup yaitu: Sub Bagian Lingkungan Hidup pada Bagian Perekonomian Sekretariat Kabupaten Bima. Sebagai konsekuensi logis dari keadaan struktur ini maka berimbas pada terbatasnya jumlah dan kualitas sumberdaya manusia yang menangani masalah lingkungan hidup. Dalam struktur organisasi Pemerintah Kabupaten Bima, jumlah pesonil pada Sub Bagian Lingkungan Hidup adalah sebanyak 5 orang, seperti terlihat pada basis data personil. Lemahnya kelembagaan ini juga mempengaruhi atau menjadi kendala dalam pengalokasian anggaran (APBD II), karena kegiatan pembangunan Bagian Perekonomian mencakup banyak aspek prioritas dengan plafon anggaran besar, seperti penyertaan modal kepada beberapa perusahaan daerah sehingga anggaran pembangunan Sub Bagian Lingkungan Hidup setiap tahun tidak dapat optimal.

- Kemampuan APBD Kabupaten Bima relatif masih kecil, yaitu sebesar Rp. 401 Milyar lebih (realisasi tahun 2006). Demikian juga dengan capaian Pendapatan Asli Daerah (PAD) masih cukup kecil yaitu hanya sebesar Rp. 19,17 Milyar atau hanya 4,78 % dari total APBD Kabupaten Bima.

Secara normatif penyusunan agenda pembangunan lingkungan hidup Kabupaten Bima telah mengikuti (memenuhi) prosedur dan persyaratan administrasi sesuai ketentuan yang berlaku. Secara substansif juga tidak keluar dari bingkai masalah pengelolaan atau pengendalian lingkungan hidup yang mencakup 3 unsur yaitu pencegahan, penanggulangan dan pemulihan kualitas lingkungan. Akan tetapi dalam pelaksanaan secara teknis dilapangan, harus diakui belum dapat terlaksana dengan baik disebabkan karena adanya kekurangan beberapa faktor esensial, antara lain terbatasnya atau minimnya jumlah sumberdaya manusia yang berkualitas atau berkompeten dibidang lingkungan hidup.

Sebagai ilustrasi, pelaksanaan penilaian Dokumen AMDAL suatu kegiatan investasi di Kabupaten Bima pada semester II 2007, terungkap atau diakui oleh sebagian besar Anggota Komisi AMDAL Kabupaten Bima bahwa mereka belum paham betul apa substansi atau pokok-pokok yang dinilai dalam suatu Dokumen AMDAL. Keterdapatn sejumlah perguruan tinggi di wilayah Kabupaten atau Kota Bima juga belum dapat memberikan kontribusi secara ilmiah yang memadai kepada pemerintah, misalnya dalam hal penelitian/kajian tentang lingkungan hidup. Hal ini disebabkan karena perguruan tinggi yang ada di daerah ini umumnya masih terkonsentrasi dalam bidang pendidikan, sosial, ekonomi dan hukum. Akses perguruan tinggi di daerah ini yang menyenggol aspek lingkungan hidup masih sebatas adanya beberapa aktifitas kelompok mahasiswa pecinta alam.

Bertolak dari uraian diatas dan karena aspek pengelolaan lingkungan hidup mencakup berbagai bidang pembangunan dengan tugas pokok dan fungsinya masing-masing, maka uraian agenda pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Bima tahun 2007 di bawah ini, dikelompokan menjadi 2, yaitu : 1) agenda lingkungan hidup pada Bagian Perekonomian Setda (Sub Bagian Lingkungan Hidup) dan 2) agenda pada dinas/instansi lain dalam lingkup Pemerintah Kabupaten Bima yang berkaitan dengan masalah lingkungan hidup.

1) Agenda pada Bagian Perekonomian, terdiri dari:

- a. Pembangunan Laboratorium Lingkungan Hidup dan Pengadaan Peralatannya.

Lokasi Pembangunan Laboratorium terletak di Desa Panda Kecamatan Palibelo, dengan luas bangunan sebesar (10 x 20 m) atau 200 m². Peralatan yang diadakan adalah sejumlah peralatan kimia dan biologi untuk operasional laboratorium. Laboratorium ini diupayakan dapat berfungsi tahun 2008 seiring dengan terbentuknya Kantor atau Badan Lingkungan Hidup, yang tentu saja akan diikuti dengan pengaturan/penempatan personil yang kompeten (termasuk tenaga analis), agar laboratorium ini dapat dimanfaatkan untuk menunjang tugas pokok dan fungsi pengendalian lingkungan hidup di Kabupaten Bima.

Gambar 36. Laboratorium Lingkungan Hidup di Ds. Panda Kec. Palibelo



- b. Agenda pengendalian pencemaran air difokuskan kepada upaya pencegahan atau penanggulangan yang dilaksanakan melalui beberapa kegiatan yaitu :
- Pencegahan dan atau penanggulangan pencemaran air permukaan (sungai) terutama sungai-sungai yang melintasi lokasi pemukiman dan dipakai sebagai tempat pembuangan sampah di titik tertentu seperti pojok jembatan dan lain-lain. Agenda ini dinilai penting karena masih banyak masyarakat yang membuang sampah ke tebing/alur sungai sehingga menimbulkan pencemaran pada kualitas air sungai. Beberapa agenda dimaksud adalah :
 - Pengadaan/pemasangan tong sampah organik dan an organik pada tebing atau bantaran sungai terutama pada titik pembuangan sampah oleh masyarakat setempat.

- Pemasangan papan informasi dibantaran sungai, sebagian besar berdampingan dengan tong sampah tersebut. Papan informasi intinya bertuliskan “Larangan mengotori air sungai dengan sampah”.
 - Pengadaan kendaraan roda dua pengangkut sampah sebanyak 4 unit. Kendaraan ini diprioritaskan untuk mengangkut sampah pada 4 lokasi/kecamatan yang memiliki kompleks pasar/toko yaitu Kecamatan Woha, Bolo, Sape dan Wera.
- c. Pengadaan Mesin Pencacah Sampah
- Pengadaan mesin pencacah sampah sebanyak 2 unit benar-benar bermanfaat bagi masyarakat karena langsung dapat digunakan untuk mengolah sampah organik (jerami) dari limbah hasil pertanian (padi). Mesin pencacah sampah dialokasikan kepada Kelompok Tani Desa Sie Kecamatan Monta sebanyak 1 unit, dan kepada LSM ”JAO” 1 unit. Mesin pencacah sampah ini sudah menghasilkan pupuk kompos dengan produksi 1 ton/hari. LSM ”JAO” sebagai mitra pemerintah dan koordinator kegiatan ini di lapangan, akan memasarkan pupuk kompos ini tahun 2008 untuk kebutuhan lokal dengan kemasan dan label sendiri seperti gambar di bawah ini.

Gambar 37. Mesin Pencacah Sampah dan Kompos yang dihasilkan



- d. Pengawasan dan pemantauan obyek kegiatan dan atau usaha wajib AMDAL, UKL-UPL, dan Izin Gangguan (HO). Kegiatan ini menjadi agenda rutin tiap tahun pada Bagian Perekonomian Setda selaku institusi yang menangani masalah lingkungan hidup. Jumlah masing-masing kegiatan dan atau usaha yang diawasi/dipantau selama tahun 2007 adalah sebagai berikut :

- Kegiatan wajib AMDAL terdiri dari 2 obyek yaitu, kegiatan eksploitasi bahan galian mangan oleh PT. Indomining Kaya Buana di Desa Pela Kecamatan Monta, dan kegiatan pembibitan/penyiaian lahan pengembangan jarak pagar oleh PT. Comexindo Internasional di Desa Lambu Kecamatan Lambu;
- Kegiatan wajib UKL-UPL terdiri dari 4 obyek, yaitu kegiatan pengelolaan sampah di Rumah Sakit Umum Daerah Bima, budidaya mutiara di Kecamatan Sanggar, budidaya tambak udang di Kecamatan Sape, dan rencana pembangunan pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH) di Desa Kawinda To'i Kecamatan Tambora.
- Kegiatan wajib Izin Gangguan (HO) berjumlah 120 obyek, meliputi berbagai kegiatan industri seperti penggilingan pada/kacang, pengolahan kayu, usaha meubel, pembuatan genteng pres, bengkel, dan lain-lain yang menyebar di seluruh kecamatan, seperti terlihat pada basis data.

Berdasarkan sumber pembiayaan (anggaran) program pembangunan lingkungan hidup pada Bagian Perekonomian Setda tahun 2007, terdiri dari 2 (dua) kegiatan, yaitu:

1. Pengawasan Lingkungan dan Pemantauan Obyek Wajib AMDAL, UKL-UPL, dan Izin Gangguan (HO), dengan dana yang disediakan sebesar Rp. 35.000.000 (tiga puluh lima juta rupiah, bersumber dari APBD II);
2. Pengendalian Pencemaran Air dan Perusakan Lingkungan Hidup, dengan dana yang disediakan sebesar Rp. 982.795.000,- (sembilan ratus delapan puluh dua juta tujuh ratus sembilan puluh lima ribu rupiah), bersumber dari Dana Alokasi Khusus (DAK) sebesar 90% dan Dana pendamping (APBD II) sebesar 10%. Dana Alokasi Khusus (DAK) seluruhnya dimanfaatkan untuk kegiatan fisik dengan realisasi seperti ditunjukkan pada basis data agenda lingkungan hidup.

Persentase jumlah anggaran untuk 2 kegiatan pembangunan lingkungan hidup di atas adalah sebesar 18,27 % dari jumlah anggaran pembangunan pada Bagian Perekonomian, yaitu sebesar Rp. 953.500.000. Sedangkan ratio anggaran pembangunan lingkungan hidup yang bersumber dari dana APBD II dengan dana DAK adalah sebesar 14,52 %.

Pada tahun 2008 agenda lingkungan hidup di Kabupaten Bima antara lain adalah :

- Pembangunan Kantor Lingkungan Hidup di Desa Panda Kecamatan Palibelo (depan Laboratorium Lingkungan Hidup).
- Pengadaan mobil laboratorium 1 unit.
- Pembangunan pagar Kantor Lingkungan Hidup.
- Pengadaan bahan-bahan kimia laboratorium lingkungan hidup.
- Peningkatan kualitas SDM aparatur khususnya tenaga laboratorium (analisis).
- Pemantauan kualitas air di Kecamatan Woha, Bolo dan Belo.
- Penyusunan laporan Status Lingkungan Hidup Daerah tahun 2008.

2) Agenda pada Dinas/Instansi, terdiri dari :

a. Agenda Bagian Organisasi Setda

Penyusunan Perda tentang restrukturisasi organisasi perangkat daerah Kabupaten Bima, yang berisi antara lain 'peningkatan kapasitas kelembagaan lingkungan hidup. Dalam Struktur Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Bima (sebelum restrukturisasi), lembaga yang menangani lingkungan hidup berada ditataran eselon IV, yaitu Sub Bagian Lingkungan Hidup pada Bagian Perekonomian Setda. Akan tetapi dalam rancangan Perda tentang struktur organisasi, setelah dilakukan restrukturisasi berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2007, lembaga lingkungan hidup di Kabupaten Bima diusulkan statusnya meningkat dari Sub Bagian Lingkungan Hidup menjadi "Kantor Lingkungan Hidup". Raperda tersebut sudah disetujui DPRD Kabupaten Bima, dan hasil konsultasi dengan Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat merekomendasikan bahwa Lembaga Lingkungan Hidup Kabupaten Bima, statusnya harus "badan atau dinas" yang dipimpin oleh Pejabat Eselon II (bukan kantor yang dipimpin Pejabat Eselon III). Raperda itu dalam proses penyelesaian, dan hampir dapat dipastikan akan dijalankan tahun 2008, karena APBD Kabupaten Bima Tahun 2008 sudah disusun/disesuaikan dengan struktur kelembagaan dalam Raperda tersebut.

b. Agenda Dinas Kehutanan

Program rehabilitasi hutan dan lahan (penghijauan), meliputi :

- Pembuatan Kebun Bibit Desa di 6 Desa - 6 Kecamatan (Oisaro-Sanggar, Rite-Ambalawi, Soro-Lambu, Kawinda toi-Tambora, Waworada-Langgudu, Mbawa-Donggo);
- Pengadaan Bibit Jati, Mahoni, Nimba, Durian, dan lain-lain untuk kebutuhan berbagai Bakti Sosial di Kab. Bima;

- Perlindungan Mata Air di Kab. Bima, 5 titik mata air (Ntoke-Wera, Talapiti-Ambalawi, Ntori-Wawo, Woro-Sanggar, dan O'o-Donggo);
- Pembinaan, pengendalian dan pengawasan gerakan rehabilitasi hutan dan lahan, yaitu berupa pemeliharaan hutan rakyat dan pemeliharaan mangrove;
- Pengawasan IPK dan IPKTM, di Kecamatan Tambora
- Inventarisasi Lahan Kritis dalam Kawasan Hutan di wilayah Kecamatan Sape, Lambu, Wawo, Langgudu;
- Pengembalian Status Hutan Doro Iku Menjadi Hutan Tutupan Daerah;
- Pengembangan hutan tanaman, Sistem Pompanisasi Pertanian, Pembangunan Cek Dam, dan Rehabilitasi Cek Dam / Embung

Program pengawasan dan penertiban kegiatan rakyat yang berpotensi merusak lingkungan, meliputi :

- Perlindungan Hutan dan Kawasan Hutan
- Operasi Rutin
- Operasi Gabungan
- Pengamanan hutan secara terpadu dengan Muspika
- Peningkatan sarana dan prasarana perlindungan hutan
- Pemberkasan penyelesaian kasus

c. Agenda Dinas Kimpraswil

Program pengembangan kinerja pengelolaan air minum dan air limbah:

- Penyediaan prasarana dan sarana air minum bagi masyarakat berpenghasilan rendah, yaitu Pemb. Sarana Air Bersih di 17 lokasi yaitu Desa Maria Utara, Kambilo, Ntori, Boke, Sari, Ntoke, Tolowata, Madawau, Bajo, Rora, Oi Bura, Wilawmaci, Lere Nanga Doro, Teta, Kaowa, dan Kawuwu.
- Pembangunan dan rehabilitasi jaringan irigasi,
- Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi (Lokasi Tersebar 18 Kec)
- Normalisasi Alur Sungai

d. Agenda Dinas Perikanan dan Kelautan

Perlindungan dan Konservasi Sumber daya Alam (dana Pendamping) 70 jt

Rehabilitasi saluran tambak rakyat

Pengadaan kapal pengawasan dan pengendalian

Program Konservasi dan pengelolaan kawasan gilibanta

Pendataan kawasan budidaya perikanan

e. Agenda Dinas Pertambangan dan Energi

Program pengawasan dan penertiban kegiatan rakyat yang berpotensi merusak lingkungan, dan monitoring /mitigasi bencana alam geologi.

Dana Alokasi Khusus (DAK) yang diterima oleh Bagian Perekonomian digunakan untuk kegiatan Sub Bagian Lingkungan Hidup dan seluruhnya digunakan untuk kegiatan fisik, sebagaimana diuraikan pada tabel berikut :

NO.	KEGIATAN/PEKERJAAN/ PAKET PEKERJAAN	LOKASI	VOLUME	DANA (RP.)		PERUSAHAAN PELAKSANA	REALISASI FISIK (%)
				Pagu	Kontrak		
	- Penyusunan laporan status LH Daerah			15.000.000,00	15.000.000,00	SWK	100%
	- Pengadaan Motor Pengangkut sampah	4 KEC	4 Buah	82.100.000	80.600.000	CV. Bumi Putri Pratama	100%
	- Pengadaan Mesin Pengolah sampah	LSM	2 Unit	80.000.000	78.500.000	CV. Bengawan Mas	100%
	- Pengadaan Tong sampah	10 KEC	40 Buah	40.000.000	39.500.000	CV. Larata	100%
	- Pengadaan Gerobak sampah	13 KEC	16 Unit	96.000.000	94.500.000	CV. Citra adihuhung	100%
	- Pengadaan Papan informasi Tepi sungai	10 KEC	30 Buah	24.000.000	23.670.000	CV. Pilar mas	100%
	- Pengadaan alat-alat	Bima	1 Paket	100.000.000	98.170.000	CV. Putra Rizki	100%
	Lab. Biologi						
	- Pengadaan alat-alat	Bima	1 Paket	100.000.000	98.200.000	CV. Bumi Putri Pratama	100%
	Lab. Kimia						
	- Pembangunan Gedung Lab. dan Pengadaan Pagar	Panda	200 M ² 94,20 M	381.400.000	342.930.000 38.000.000	CV. Tri Tunggal CV. Imanul Yaqin	100%
	Jumlah			918.500.000,00	871.108.000,00		

Sumber : Bagian Perekonomian Kab. Bima, 2008.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdullah Tayeb, Kita Telah Bangkrut, Aditya Media Jogjakarta dan Forum Pengkajian dan Pengembangan Potensi Daerah Bima Malang, 1999.
2. Abdul Wahab Usman, SH. dkk., Selayang Pandang Kabupaten Bima, Bagian Humas Setda Bima. 2007.
3. Ade Suriadarma, dkk., Analisis Dampak Lingkungan Rencana Pertambangan Pasir Besi di Kecamatan Wera dan Ambalaw i Kabupaten Bima, PT. Jagad Mahesa Karya, 2004.
4. Bapedalda Provinsi NTB, Laporan Kajian Akademis Pemantauan Kualitas air Sungai di Nusa Tenggara Barat, Bapedalda Prop. NTB, 2004.
5. Bappeda Kab. Bima dan BPS Kabupaten Bima, 2005.
6. Dedi Suhandi, dkk., Analisis Dampak Lingkungan Kegiatan Agroindustri Jarak Pagar di Kec. Lambu Kabupaten Bima, PT. Comexindo International, 2007.
7. Dinas Pertambangan dan Energi Prop. NTB dan CV. Replika, Sruydi Kelayakan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro di Kab. Bima, 2007.
8. Henryono, S. Si., Kajian Hidrologi DAS, Panduan Pelatihan Pemantauan dan Mitigasi Kerusakan Lingkungan, 2000.
9. Heriadi dan Iqbal, Gunung Api Nusa Tenggara Barat, Publikasi Khusus Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2003.
10. Imam Bahtiar, Pengelolaan dan Pengembangan Kawasan Konservasi Laut, Diskanlut Propinsi NTB, Serial Brosur Pengelolaan Sumberdaya, 2005.
11. Kementerian Lingkungan Hidup, Buku Pencemaran Udara, Jakarta, tanpa tahun.
12. Kementerian Lingkungan Hidup, Buku Pencemaran air, Jakarta, tanpa tahun.
13. Marzuki Usman, Kita telah Bangkrut, Penerbit Aditya Media Jogjakarta dan Forum Pengkajian dan Pengembangan Potensi daerah Bima Malang, 1999.
14. Syafiudin Yusuf, dkk., Laporan Hasil Survei Potensi Terumbu Karang Kabupaten Bima, 2003.
15. Setyo Wibowo, Budidaya Sarang Burung Walet, Arkola Surabaya, 1995.
16. Tim Analisis Ekonomi, Tinjauan dan Analisis Perekonomian Kab. Bima, 2007.
17. Zainal Arifin, dkk., Kajian Holistik Tingkat Desa Kawasan Tambora Desa Kawinda Toi Kecamatan Tambora Kabupaten Bima, 2005.