

J. I. Pruly

# CAKRAWALA PERUBAHAN

Merangkai Gagasan, Kebijakan dan Harapan

## SAMBUTAN

Syamsu Qamar Badu  
Rektor Universitas Negeri Gorontalo

## KATA PENGANTAR

Sarson W. Dj. Pomalato  
Pembantu Rektor Bidang Akademik

## EDITOR

Harto Malik - Lukman A. R. Laliyo  
Basri Amin - Wrastawa Ridwan



# CAKRAWALA PERUBAHAN

## Merangkai Gagasan, Kebijakan dan Harapan

Copyright @UNG PRESS 2013

Penerbit UNG PRESS  
Jl. Sudirman No. 06 Kota Gorontalo

CETAKAN PERTAMA, Agustus 2013

Di perbanyak oleh PPIK-UNG

*Editor:*

Harto Malik

Lukman A. R. Laliyo

Basri Amin

Wrastawa Ridwan

ISBN: 978-979-1340-56-4

**KATALOG DALAM TERBITAN**

**HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG**

All Right Reserved

# DAFTAR ISI

CATATAN EDITOR – viii

PENGANTAR – x

**Sarson W. Dj. Pomalato**

*Pembantu Rektor Bidang Akademik*

SAMBUTAN – xii

**Syamsu Qamar Badu**

*Rektor Universitas Negeri Gorontalo*

PENULIS TAMU : – 1

MEMBANGUN EKONOMI, SAINS, TEKNOLOGI, TENAGA KERJA DAN INDONESIA MENUJU 2045

1. Sains, Teknologi dan Masyarakat: Pendidikan Sains dan Teknologi Masa Depan

**Ary Mochtar Pedju – 2**

2. Strategi Pola Tiga Jalur Menuju Indonesia Tahun 2045

**Bakri Arbie – 12**

3. Optimalisasi Pendidikan dan Pelatihan dalam Upaya Penempatan Tenaga Kerja

**Reyna Usman – 30**

4. Membangun Ekonomi Indonesia dari Gorontalo melalui *Knowledge-Driven Economy*

**H. Werner Katili – 38**

BAB I – 45

MASA DEPAN PENDIDIKAN INDONESIA, MEMBANGUN KARAKTER BANGSA

1. Kurikulum 2013 Menuai Konflik

**Enos Taruh – 46**

2. Globalisasi dan Kesemrautan Pengelolaan Pendidikan

**Hamzah B. Uno – 51**

3. Membumikan Pendidikan Karakter

**Yulianto Kadji – 62**

11. Menyasati Kejenuhan Siswa dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia (Keterampilan Berbicara)  
**Asna Ntelu — 195**
12. Mengapa Guru Terlibat dalam Kasus Amoral  
**Nur Kasim — 202**

**BAB III — 209****SEKTOR PERTANIAN, PESISIR DAN KETAHANAN PANGAN**

1. Peminggiran Sektor Pertanian dalam Teori dan Praktek  
**Mahludin Baruadi — 210**
2. Diversifikasi Jagung Sebagai Alternatif Ketahanan Pangan Gorontalo  
**Ani M. Hasan — 218**
3. Ketahanan Pangan dan Pencerdasan Anak Bangsa  
**Mohamad Iqbal Bahua — 225**
4. Pendekatan Kolaborasi untuk pengelolaan TelukTomini  
**Abd. Hafidz Oli'i — 233**
5. *Seafood Safety* dan Implementasi Analisis SWOT *Quality System*  
**Rieny Sulistijowati S. — 242**

**BAB IV — 251****LINGKUNGAN, KONSERVASI DAN ENERGI**

1. Kecerdasan Ekologis: Suatu Strategi Menyelamatkan Ekosistem Pesisir  
**Ramli Utina — 252**
2. Strategi Pengelolaan Ekosistem Sungai Tulabolo Akibat Aktivitas Penambangan Tradisional  
**Marike Machmud — 259**
3. Amdal/UKL-UPL vs Pembangunan  
**Fitryane Lihawa — 270**
4. Kemampuan dan Kesesuaian Lahan Pertanian Jagung secara Spasial Ekologis di DAS Alo Kabupaten Gorontalo  
**Sunarti Eraku — 277**
5. Energi Terbarukan untuk Pembangkit Listrik Masyarakat Daerah Terpencil  
**Sardi Salim — 283**

**BAB V — 291****IDENTITAS LOKAL, KEBUDAYAAN DAN PEWARISAN NILAI-NILAI BUDAYA**

1. Sendi Adat dalam Nuansa Budaya Lokal Gorontalo  
**Moh. Karmin Baruadi — 292**
2. Manajemen Adat Basandi Syara'-Syara' Basandi Kitabullah menjadi Perilaku Pendidik dalam Kontelasi Pewarisan Nilai-Nilai Budaya Lokal  
**Arwildayanto — 301**

# Kecerdasan Ekologis; Suatu Strategi Menyelamatkan Ekosistem Pesisir

*Ramli Utina*

## Abstrak

Ekosistem hutan mangrove, padang lamun, terumbu karang merupakan ekosistem pesisir, memiliki nilai ekologis dan ekonomi guna mendukung peningkatan kesejahteraan manusia. Secara ekologis fungsi ekosistem ini berkaitan satu sama lain dan menyediakan sumber daya alam dan jasa lingkungan yang dapat dikelola dan dimanfaatkan oleh manusia. Namun fungsi sistem ekologis pesisir ini telah berubah akibat pengelolaannya yang tidak terkendali. Kecerdasan ekologis diperlukan dalam mengelola ekosistem dan sumber daya pesisir ini. Kecerdasan ekologis berwujud perilaku atau pengetahuan lokal masyarakat yang mempertimbangkan kapasitas ekologis dan melahirkan sikap dan kepedulian terhadap alam. Wujud kecerdasan ekologis misalnya, menanam kembali mangrove pada lahan terbuka di pesisir yang dilandasi oleh kesadaran bahwa jika tidak dilakukan penanaman kembali maka lahan tersebut akan dilanda erosi atau abrasi. Ketika pengambil kebijakan menetapkan alih fungsi hutan mangrove menjadi kawasan tambak, maka kecerdasan ekologisnya berwujud pertimbangan ekologis bahwa lahan tambak tidak harus menghilangkan fungsi ekologis mangrove. Pengembangan nilai-nilai kecerdasan ekologis ini dapat dimulai dari keluarga, misalnya; pembiasaan menanam dan memelihara pohon, membuang sampah pada tempatnya, daur ulang, penghematan energi listrik dan air. Diharapkan setiap orang termasuk para pemimpin perlu disemai dengan proses pendidikan yang membuahkan nilai-nilai kecerdasan ekologis.

## Pendahuluan

Indonesia, sebagai negara maritim memiliki berbagai sumber daya alam pesisir dan kelautan yang saat ini dan mendatang menjadi tumpuan harapan bagi kesejahteraan penduduk. Ekosistem hutan mangrove, padang lamun, terumbu karang dan sumberdaya alam pesisir memiliki nilai-nilai ekologis dan ekonomi guna mendukung peningkatan kesejahteraan penduduk. Kawasan hutan mangrove terdapat di pesisir pantai, umumnya ditemui di daerah dekat atau muara sungai, delta, teluk, dan dipengaruhi oleh pasang surut [1].

Vegetasi yang banyak ditemukan di kawasan hutan mangrove antara lain jenis *Rhizophora* sp, *Avicennia* sp, *Sonneratia* sp, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Xylocarpus* sp. [2].

*Nypha* lebih menyukai air yang cukup tawar (rawa) [2]. Kelestarian ekosistem hutan mangrove ditentukan oleh parameter utama seperti salinitas, nutrient serta stabilitas substrat. Efisiensi metabolik ekosistem hutan mangrove dikendalikan oleh ketersediaan air tawar dan salinitas, sementara volume air tawar dari sungai, laju evapotranspirasi dan frekuensi pasang-surut sangat menentukan tingkat salinitas dan ketersediaan air tawar. Pasokan nutrien dalam ekosistem mangrove berasal dari berbagai mineral anorganik dan bahan organik serta pendaurulangan nutrien secara internal melalui jaring-jaring makanan.

Dalam konteks ekologis, ekosistem mangrove berfungsi antara lain mencegah intrusi air laut, meredam pengaruh gelombang yang berakibat erosi dan abrasi, menjadi daerah asuhan, tempat pemijahan atau bertelur dari beberapa jenis biota seperti udang, ikan dan kerang-kerangan. Ekosistem mangrove berfungsi pula menyaring dan menguraikan bahan-bahan organik yang menjadi sumber makanan bagi jenis-jenis biota lainnya. Jenis-jenis tumbuhan di hutan mangrove dapat menghasilkan bahan baku kertas, obat-obatan, peralatan rumah tangga, selain kawasan hutan mangrove sebagai obyek wisata. Ekosistem mangrove memiliki kaitan fungsional dengan ekosistem lamun (*sea grass*) dan ekosistem terumbu karang (*coral reefs*) [2, 3].

Terumbu karang terbentuk dari endapan-endapan masif terutama *calcium carbonat* yang dihasilkan oleh organisme karang, alga berkapur dan organisme lain yang mengeluarkan *calcium carbonat*. Ekosistem terumbu karang terbentuk di lingkungan perairan laut dalam yang masih dapat dijangkau oleh sinar matahari. Parameter utama terbentuknya ekosistem terumbu karang antara lain kecerahan perairan, temperatur, salinitas, kecepatan arus, sirkulasi dan sedimentasi [1, 3]. Karena itu biota (ikan, udang, kepiting) yang hidup dalam ekosistem terumbu karang sangat peka terhadap beberapa faktor seperti endapan lumpur, suhu di luar batas toleransi, benturan secara fisik serta berkurangnya sinar matahari yang berpengaruh pada proses fotosintesis. Fungsi terumbu karang selain sebagai habitat berbagai jenis ikan dan biota air lainnya, juga sebagai penangkal gelombang. Berbagai jenis ikan karang yang bernilai ekonomi hidup di ekosistem ini [2].

Manusia memiliki hak pengelolaan ekosistem pesisir guna mendapatkan manfaat langsung dan jasa fungsi-fungsi ekosistem pesisir dengan tetap mempertahankan tatanan sistem ekologisnya. Namun dalam banyak hal, upaya manusia mengelola ekosistem pesisir untuk memenuhi kebutuhan hidupnya telah menyebabkan perubahan atas komponen-komponen ekosistem pesisir dan sumber daya alamnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan terhadap ekosistem hutan mangrove terutama bersumber dari kepentingan manusia mengalihkan

fungsi areal hutan mangrove menjadi kawasan permukiman, pembukaan tambak. Akibat pembukaan areal tambak adalah hilangnya fungsi ekosistem mangrove, menyebabkan kerusakan habitat dasar dan pada gilirannya mengganggu ekosistem lamun, terumbu karang bahkan permukiman penduduk [2, 4].

Penambangan karang telah meningkatkan abrasi yang berakibat kerusakan permukiman pesisir, infrastruktur dan mengganggu pengelolaan lahan di pesisir. Kerusakan ekosistem terumbu karang dapat disebabkan oleh kegiatan penambangan dan reklamasi yang mengakibatkan sedimentasi, perubahan salinitas pesisir karena pengalihan aliran sungai, pembuangan limbah dan penggunaan bahan peledak dan racun. Limbah mercury dan logam berat lain yang berasal dari pengolahan emas di aliran sungai dan limbah pestisida dari lahan pertanian dapat berdampak hingga ke ekosistem kawasan pesisir [2].

Di dalam ekosistem terdapat unsur-unsur biotik dan lingkungan fisik (abiotik) yang membentuk fungsi sebagai sumberdaya alam. Gangguan fungsi abiotik akan merusak satu atau beberapa unsur dalam sistem ekologi akan memberi dampak terhadap fungsi subsistem lain [1]. Krisis ekologis bersumber dari ada dua faktor yaitu; (a) pemanfaatan sumber daya alam yang melampaui kapasitas tampung dan (b) rendahnya kualitas sumber daya manusia yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungannya [5]. Pengelolaan ekosistem pesisir yang berakibat kerusakan sumber daya alam pesisir dan proses ekologis yang mengancam kelangsungan hidup manusia.

Desakan kebutuhan hidup manusia menyebabkan tekanan yang berlebihan terhadap kapasitas sumber daya alam, sehingga memicu munculnya masalah lingkungan hidup itu sendiri [3], sebaliknya masih ada pula manusia yang memiliki kecerdasan ekologis (*ecological intelligence*) berupa perilaku atau pengetahuan lokal dalam pengelolaan ekosistem dan sumberdaya alam pesisir. Tradisi, adat dan perilaku berwawasan ekologis dalam tatanan hidup masyarakat lokal membentuk kecerdasan ekologis masyarakatnya. Nilai-nilai lokal yang berlaku bagi masyarakat pesisir ternyata cukup efektif dalam mengelola sumberdaya alam serta upaya pelestarian ekosistemnya [6]. Perilaku atau pengetahuan lokal ini tetap dipertahankan dan digunakan oleh masyarakat etnis tertentu yang memiliki nilai-nilai religius dan sakral, terlepas dari adanya nilai-nilai ekologis yang terkandung dalam setiap perilaku dan pengetahuan lokal dimaksud.

Tulisan ini mengangkat kecerdasan ekologis dalam pengelolaan ekosistem dan sumber daya pesisir yang berdampak pada pelestarian ekosistem pesisir. Data bersumber dari hasil-hasil penelitian dan referensi lain yang relevan tentang kecerdasan ekologis dan nilai-nilai pelestarian ekosistem pesisir, kemas-

dideskripsikan dan dibahas sehingga dapat dikembangkan dan direkonstruksi menjadi model strategis dalam menyelamatkan ekosistem pesisir.

### Kecerdasan Ekologis dalam Pelestarian Ekosistem Pesisir

Pandangan manusia dalam melihat realitas alam akan membentuk persepsi dan perilakunya terhadap alam dan lingkungannya. Perilaku yang terbentuk dapat berupa keserasian hubungan manusia dengan lingkungan hidupnya, atau sebaliknya [7]. Kualitas lingkungan hidup dapat diubah oleh intervensi manusia atau akibat pengaruh alam, tetapi perubahan alam itu dapat juga terjadi akibat perilaku manusia. Mengatasi krisis ekologi tidak semata soal teknis, tetapi perlu ditelusuri seluk-beluk spiritual manusia, pandangan hidupnya, kesadarannya terhadap alam hingga perilaku ekologis yang tetap menjaga keseimbangan alam [8].

Kecerdasan ekologis berupa pemahaman dan penerjemahan hubungan manusia dengan seluruh unsur alam dan makhluk hidup lain. Kecerdasan ekologis sebagai empati dan kepedulian yang mendalam terhadap lingkungan sekitar, serta cara berpikir kritis terhadap apa yang terjadi di lingkungan sekitar akibat perlakuan kita [9]. Makna lain kecerdasan ekologis adalah orang yang berpikir kritis terhadap masalah lingkungan hidup baik secara individual maupun kelompok dalam memberikan keputusan politik [10].

Kecerdasan ekologis menata emosi manusia, pikiran dan tindakan dalam menyikapi jagat raya sehingga manusia menyadari sebagai bagian dari sebuah ekosistem, misalnya manusia tidak boleh membiarkan masa depan planet terancam pemanasan global [5,10]. Kecerdasan ekologis dituangkan dalam bentuk sikap dan perilaku nyata yang mempertimbangkan kapasitas ekologis, dan melahirkan sikap setia kawan manusia dengan alam [9].

Wujud kecerdasan ekologis manusia dalam kehidupan antara lain tampak ketika seorang pengambil kebijakan memutuskan untuk mengalihkan fungsi hutan mangrove menjadi kawasan pertambakan atau peruntukan lain, maka dampak ekologis harus telah dipertimbangkan dengan matang. Akibat kebijakannya maka sebagian lahan mangrove hilang dan digantikan lahan tambak. Adanya lahan tambak tidak harus menghilangkan fungsi ekologis mangrove di kawasan pesisir. Kecerdasan ekologis tampak pula pada perilaku nyata untuk menanam kembali tumbuhan mangrove pada lahan terbuka di pesisir, perilaku ini dilandasi oleh suatu kesadaran bahwa jika tidak dilakukan penanaman kembali tumbuhan mangrove maka lahan tersebut akan terbuka dan dilanda erosi atau abrasi.

Etnis Bajo memiliki nilai-nilai kecerdasan ekologis dalam bentuk kearifan local (*local wisdom*), misalnya ketika suami mencari nafkah di laut dalam jangka

waktu beberapa hari atau minggu (disebut *mamia kadialo*) maka keluarga yang ditinggal di rumah dilarang membuang ke perairan laut bahan-bahan seperti cucian teripang, arang kayu, abu dapur, air cabe, jahe, juga larangan membuang alat memasak (wajan) di perairan laut. Air cucian maupun bahan-bahan tersebut hendaknya ditampung kemudian dibuang di daratan, jika ini dilanggar maka akan mendatangkan malapetaka, bencana badai, gangguan roh jahat bahkan nelayan yang melaut tidak mendapatkan hasil. Ada pula pantangan membunuh atau memakan daging penyu karena hewan ini dipercaya banyak menolong manusia yang mengalami musibah ketika melaut [4, 6, 11]. Tetapi secara ekologis kearifan local ini mengandung nilai kecerdasan ekologis yang melarang mencemari perairan laut dengan limbah rumah tangga, menganjurkan orang berupaya melestarikan satwa dan bermakna pelestarian ekosistem perairan pesisir.

Kecerdasan ekologis di etnis ini juga tampak pada pembangunan jembatan konstruksi beton yang menghubungkan permukiman Bajo di pesisir ke permukiman di perairan laut Desa Torosiaje Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. Masyarakat Bajo tidak menyetujui lanjutan pembangunan jembatan ini dengan alasan semakin meluasnya kerusakan hutan mangrove dan padang lamun akibat konstruksi jembatan, dan tidak dapat dihindari pula kebisingan, asap dan oli buangan dari sepeda motor yang mencemari perairan laut. Kerusakan ekosistem mangrove disadari akan berdampak pada kehidupan tumbuhan lamun dan ekosistem terumbu karang, hilangnya biota laut (jenis-jenis ikan karang) dan pada akhirnya kerusakan ekosistem pesisir ini dapat berdampak negative pada mata pencaharian pokok masyarakat [6, 11].

Apa pun yang dapat kita lakukan dalam pengelolaan lingkungan hidup untuk meraih kualitas hidup dan kehidupan masyarakat adalah berpikir, bertindak dan berperilaku dengan pertimbangan ekologis. Penanganan masalah lingkungan di tingkat publik membutuhkan kesadaran bersama yang lebih tinggi daripada kesadaran individual [12]. Kebijakan seseorang terhadap suatu proyek yang berdampak terhadap lingkungan hidup hendaknya dikaji secara matang dan mempertimbangkan resiko bukan saja kepada manusia tetapi juga berdampak pada keseimbangan ekosistem dan kelangsungan hidup makhluk lainnya.

### *Kesimpulan*

Kualitas ekosistem dan sumber daya alam pesisir dapat tercapai jika interaksi antar komponen dalam sistem ekologi berlangsung dengan serasi dan seimbang. Manusia memiliki kecerdasan ekologis berupa perilaku atau pengetahuan local yang mampu melihat diri dan perilakunya sebagai bagian dari sistem ekologis.

adialo) maka keluarga yang  
 ut bahan-bahan seperti; air  
 he, juga larangan mencuci  
 upun bahan-bahan tersebut  
 ka ini dilanggar maka dapat  
 roh jahat bahkan mereka  
 antangan membunuh atau  
 banyak menolong manusia  
 api secara ekologis kearifan  
 elarang mencemari perairan  
 ng berupaya melestarikan  
 esisir.

a pembangunan jembatan  
 o di pesisir ke permukiman  
 insi Gorontalo. Masyarakat  
 n ini dengan alasan akan  
 ng lamun akibat konstruksi  
 ap dan oli buangan mesin  
 kan ekosistem mangrove  
 n lamun dan ekosistem  
 arang) dan pada gilirannya  
 e pada mata pencaharian

n lingkungan hidup untuk  
 ah berpikir, bertindak dan  
 an masalah lingkungan  
 ang lebih tinggi daripada  
 uatu proyek yang memberi  
 secara matang dengan  
 a tetapi juga berdampak  
 mahluk lainnya.

at tercapai jika interaksi  
 an serasi dan seimbang.  
 atau pengetahuan local  
 an dari sistem ekologis.

Kecerdasan ekologis dipandang sebagai suatu strategi untuk membangun manusia berkualitas menuju terbentuknya lingkungan hidup yang berkualitas pula.

Pengembangan kecerdasan ekologis dapat dilakukan mulai dari lingkungan keluarga dan masyarakat sekitar. Misalnya, menjadi contoh pembiasaan membuang sampah pada tempatnya, menghargai ajakan penggunaan barang lokal atau daur ulang, pembiasaan menanam dan memelihara pohon oleh siswa, dan penghematan energi listrik dan air. Tanpa mengabaikan kecerdasan intelektual dan emosional, maka setiap orang termasuk para pemimpin hendaklah disemai melalui proses pendidikan yang mengedepankan kecerdasan ekologis, sehingga akan menjadi modal dasar bagi pengemban amanah pembangunan yang berpijak pada lingkungan hidup. Dengan demikian kecerdasan ekologis menjadi sebuah strategi untuk menyelamatkan ekosistem pesisir dan lingkungan hidup berkualitas.

#### Daftar Pustaka

- [1] Cunningham, W.P., *Environmental Science. A Global Concern*, 7<sup>th</sup> edition. McGrawhill Book Co., New York, 2003
- [2] Utina, R., *Pendidikan Lingkungan Hidup dan Konservasi Sumber Daya Alam Pesisir*. UNG Press. Gorontalo, 2008
- [3] Botkin, D.B., Edward A. K., *Environmental Science: Earth as a Living Plane*, John Wiley & Sons, New York, 2009
- [4] Ramli, dan Alwiah, "Bapongka: Studi Nilai Pendidikan Pelestarian Ekosistem Laut dan Pesisir pada Masyarakat Bajo," *Journal Matsains*, 2008, vol. 12, pp. 210-217.
- [5] <http://www.sagaonline.com/index.php?sg=full&id=137&kat=58>), diakses tanggal 2 Februari 2010, jam 13.00.
- [6] Utina, R., "Kecerdasan Ekologis Dalam Kearifan Lokal Masyarakat Bajo Desa Torosiaje Provinsi Gorontalo," *Konferensi Dan Seminar Nasional Pusat Studi Lingkungan Hidup Indonesia Ke 21 Tahun 2012*, 2012, pp. 14-20.
- [7] Barbara, P., *Teaching for Intelligence*, 2<sup>nd</sup> edition, Sage Ltd.co., California, 2008
- [8] McCallum, I., and Lyall, W., *Ecological Intelligence, Rediscovering ourselves in nature*, John Wiley & Sons, New York, 2008
- [9] <http://jungianwork.wordpress.com/2011/02/10/on-alchemy-c-g-jung-and-ecological-intelligence>, diakses tanggal 2 Februari 2010, jam 10.00.
- [10] Goleman, D., *Ecological intelligence: how knowing the hidden impacts of*

- what we buy can change everything, Broadway Bussines, New York
- [11] Harun, R., *Kearifan Lokal Masyarakat Bajo dalam Melestarikan Lingkungan Pesisir di Desa Torosiaje Kecamatan Popayato Kabupaten Poh...* Gorontalo, PPs-UNG, 2011
- [12] Azariah, J., *Ethical Management of Natural Resources*, 2009