

TINJAUAN AWAL KESIHATAN EKOSISTEM LEMBANGAN SUNGAI KELANTAN DARI PERSPEKTIF KUALITI AIR

Oleh :

Maliki H & Wan Mohd Sahnusi W.A
Pusat Pengajian Sains Kesihatan
Kampus Kesihatan
Universiti Sains Malaysia
16150 Kubang Kerian
Kelantan
maliki@kck.usm.my
sahnusi@kck.usm.my

Abstrak

Pembangunan merupakan agenda yang acap kali diadakan dalam setiap perancangan yang diinginkan dilaksanakan oleh sesebuah negara. Parameter pembangunan juga dijadikan tanda aras untuk menilai kemajuan yang dikecapi oleh sesebuah negara. Ekoran dari itu, Malaysia yang dikategorikan sebagai negara membangun cuba untuk keluar dari kategori ini pada satu ketika nanti dan dikenali sebagai negara maju terutama menjelang tahun 2020. Untuk mencapai tahap tersebut, banyak pembangunan dilaksanakan. Kini pembangunan yang dilaksanakan bukan sahaja tertumpu di kawasan bandar malah kawasan luar bandar turut menerima tempas dari perancangan yang dirangka. Sememangnya pembangunan amat diperlukan untuk mempertingkatkan kualiti hidup penduduk tempat tetapi pada masa yang sama persekitaran setempat perlu dipelihara. Isu pencemaran persekitaran sebenarnya telah lama berlaku dan sehingga kini isu tersebut masih lagi berlarutan. Perkara sebegini bukan hanya berlaku di kawasan yang pesat membangun tetapi turut berlaku di kawasan yang kurang membangun. Di Kelantan contohnya, walau pun pembangunan kurang dilaksanakan di negeri tersebut tetapi pencemaran kualiti air sungai terutama kandungan pepejal terampai (SS) tetap berlaku. Namun begitu pencemaran kualiti air sungai di negeri Kelantan tidak seteruk beberapa batang sungai lain di Malaysia seperti Sungai Juru dan Sungai Petani. Memandangkan pencemaran persekitaran masih lagi menjadi isu, pendekatan kesihatan ekosistem cuba diterapkan dalam pengurusan. Pendekatan ini sebenarnya cuba menggabungkan semua disiplin ilmu untuk mencari jalan penyelesaian.

PENGENALAN

Aspek pembangunan sering dijadikan parameter untuk mengukur kemajuan yang dikecapi dan dinikmati oleh sesebuah negara. Walau pun pada hakikatnya pembangunan yang direncanakan itu menjanjikan kemudahan yang diinginkan oleh rakyat serta mampu mengubah pandang darat fizikal di sesuatu kawasan, namun aspek persekitaran setempat akan turut mendapat tempias ekoran dari pembangunan yang dilaksanakan. Sebenarnya pembangunan memang diperlukan oleh sesebuah negara dan bagi rakyat di negara membangun, pembangunan prasarana memang diperlukan.

Kejayaan Malaysia dalam aspek pembangunan mengikut acuan tersendiri yang dirangka bersandarkan kemampuan ekonomi dan sumber semulajadi yang sedia ada. Walau pun kemerdekaan yang dinikmati baru menjangkau usia 51 tahun tetapi pembangunan yang dilaksanakan amat membanggakan. Dalam tempoh masa tersebut pelbagai projek pembangunan mega telah dilancarkan dan dilaksanakan. Perlaksanaan projek pembangunan Lapangan Terbang Antarabangsa Kuala Lumpur (KLIA), Pusat Pentadbiran Persekutuan Putrajaya, Menara Kembar Petronas dan sebagainya telah merencanakan pembangunan di Malaysia. Lantaran dari perlaksanaan projek ini juga telah memberi impak kepada Malaysia di mata dunia. Nama Malaysia mula meniti di bibir penduduk dunia ekoran dari pembinaan Menara Kembar Petronas. Semua ini memberi manfaat kepada Malaysia terutama dari sudut ekonomi. Sebenarnya pembangunan yang dilaksanakan bukan hanya tertumpu di kawasan Lembah Klang sahaja tetapi turut diperluaskan hingga ke pantai timur Semenanjung Malaysia seperti di Terengganu dan juga Kelantan.

Sungguh pun kemajuan yang dikecapi dalam aspek pembangunan prasarana dan ekonomi begitu terserlah tetapi pada masa yang sama persekitaran semulajadi terpaksa dikorbankan. Pandang darat fizikal yang dahulunya begitu asli dan memberi ketenteraman jiwa kini diambilalih oleh pemandangan bangunan pencakar langit. Lantaran dari aktiviti pembangunan yang dilaksanakan, persekitaran setempat mula terjejas. Keadaan ini bertambah kritikal apabila ada sesetengah pihak yang hanya mementingkan keuntungan dengan meneroka sumber semulajadi tanpa memikirkan kesan dari tindakan yang dilakukan. Permasalahan berhubung dengan isu pencemaran persekitaran setempat sebenarnya telah lama berlaku cuma bezanya pada masa

sekarang pencemaran tersebut berskala besar dan bukan sahaja menjejaskan keseimbangan ekosistem tetapi turut menjejaskan kualiti kehidupan penduduk setempat.

Memandangkan permasalahan pencemaran persekitaran disumbangkan oleh pelbagai punca, ia perlu ditangani secara berhemah. Pelbagai pendekatan telah diadaptasi untuk menangani isu ini tetapi tidak menemui jalan penyelesaian. Masalah pencemaran masih lagi mengancam persekitaran setempat. Perkara ini bukan sahaja berlaku di kawasan yang pesat membangun tetapi turut dialami di kawasan yang boleh dikategorikan baru lagi menceburi bidang pembangunan. Perkara ini berlaku di Kelantan. Walau pun pembangunan yang dilaksanakan di Kelantan tidak serancak pembangunan di kawasan sekitar Lembah Klang tetapi kualiti air sungai Lembangan Sungai Kelantan agak terjejas terutama dari segi kandungan pepejal terampai. Untuk tujuan penulisan ini, tinjauan awal kesihatan ekosistem Lembangan Sungai Kelantan akan dilakukan dengan merujuk kualiti air sungai.

KAWASAN KAJIAN

Negeri Kelantan Darul Naim terletak di bahagian timur laut Semenanjung Malaysia di antara latitud 4^o30' Utara dan longitud 101^o – 102^o45' meliputi kawasan seluas 1 493 181 hektar. Kelantan merupakan negeri yang ke enam terbesar di Malaysia dan ke empat di Semenanjung Malaysia. Lembangan Sungai Kelantan merupakan saluran utama di negeri ini, sepanjang 4 306.24 kilometer yang disaliri oleh 180 batang anak sungai. Sungai utama ialah Sungai Kelantan, Sungai Golok, Sungai Semerak dan Sungai Kemasin.

Pertanian merupakan aktiviti utama penduduk tempatan dan merupakan tulang belakang pendapatan. Kelantan mengalami iklim tropika lembap serta mengalami lembapan bandingan (*relative humidity*) yang tinggi, sedikit berangin dan hujan lebat bermusim. Pada skala makro, ketinggian muka bumi dan pengaruh *rain-shadow effect*, Lembangan Sungai Kelantan boleh dibahagikan kepada 2 wilayah iaitu Wilayah Iklim Utara dan Wilayah Iklim Tanah Tinggi Tengah. Di Wilayah Iklim Utara, suhu lenih panas dan iklimnya lebih seragam sementara di Wilayah Iklim Tanah Tinggi Tengah, suhu lebih sejuk dengan curahan hujan agak sedikit.

METODOLOGI

Hasil penulisan ini merupakan tinjauan awal berhubung dengan kesihatan ekosistem Lembangan Sungai Kelantan. Data dan maklumat indeks kualiti air diambil dari Jabatan Alam Sekitar Negeri Kelantan untuk dijadikan pemberat mengenalpasti tahap kesihatan ekosistem Lembangan Sungai Kelantan. Data ini juga akan dianalisis serta dipersembahkan dalam bentuk gambarajah. Data yang dirujuk bermula dari tahun 2001 hingga 2006 (Jabatan Alam Sekitar Negeri Kelantan 2007). Analisis kesihatan ekosistem kualiti air pula adalah berdasarkan pendekatan yang telah disarankan oleh David Waltner-Toews et al. (2002) Kay dan Regier (1999), Karr (1999), Rapport (1995), Schaeffer dan Cox (1992), Hargrove (1992), Costanza (1992), Smol (1992) dan Steedman dan Regier (1990) akan dijadikan landasan.

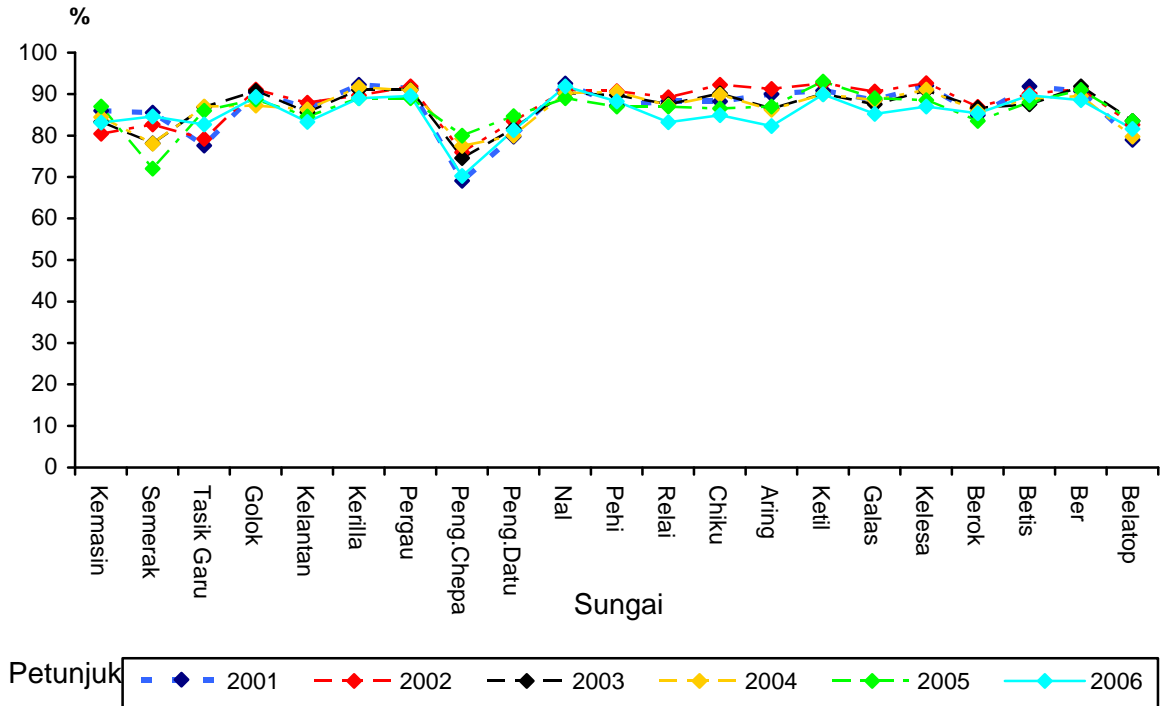
KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Bersandarkan data dan maklumat yang diperolehi dari Jabatan Alam Sekitar Negeri Kelantan, status indeks kualiti air sungai di Negeri Kelantan dari tahun 2001 hingga 2006 berada pada dua tahap iaitu bersih dan sederhana tercemar. Pada tahun 2001, jumlah sungai bersih ialah 17 batang sementara 4 lagi sederhana tercemar. Menjelang tahun 2006 pula jumlah sungai yang dikategori bersih dari segi kandungan air ialah 20 batang dan hanya sebatang sahaja dikenalpasti sederhana tercemar. Walau bagaimanapun boleh dikatakan kebanyakan kualiti air sungai di Lembangan Sungai Kelantan berada pada tahap bersih. Kualiti air sungai berada pada kategori sederhana tercemar cuma diwakili di beberapa batang anak sungai terutama sungai yang melalui kawasan pembangunan dan perindustrian seperti Sungai Pengkalan Chepa dan Sungai Semerak (Gambarajah 1).

Secara amnya jika indeks kualiti air Lembangan Sungai tersebut dijadikan tanda aras untuk menentukan kesihatan ekosistem, ia boleh diklasifikasikan sebagai bersih dan sihat. Situasi ini memberi gambaran bahawa badan air di Lembangan Sungai Kelantan bebas dari sebarang anasir pencemar yang boleh menurunkan kualiti air

sungai. Perkara ini berlaku ekoran dari kekurangan aktiviti pembangunan yang boleh memberi impak yang besar kepada persekitaran setempat.

Gambarajah 1 : Tren Indeks Kualiti Air di Negeri dari Tahun 2001 hingga 2006

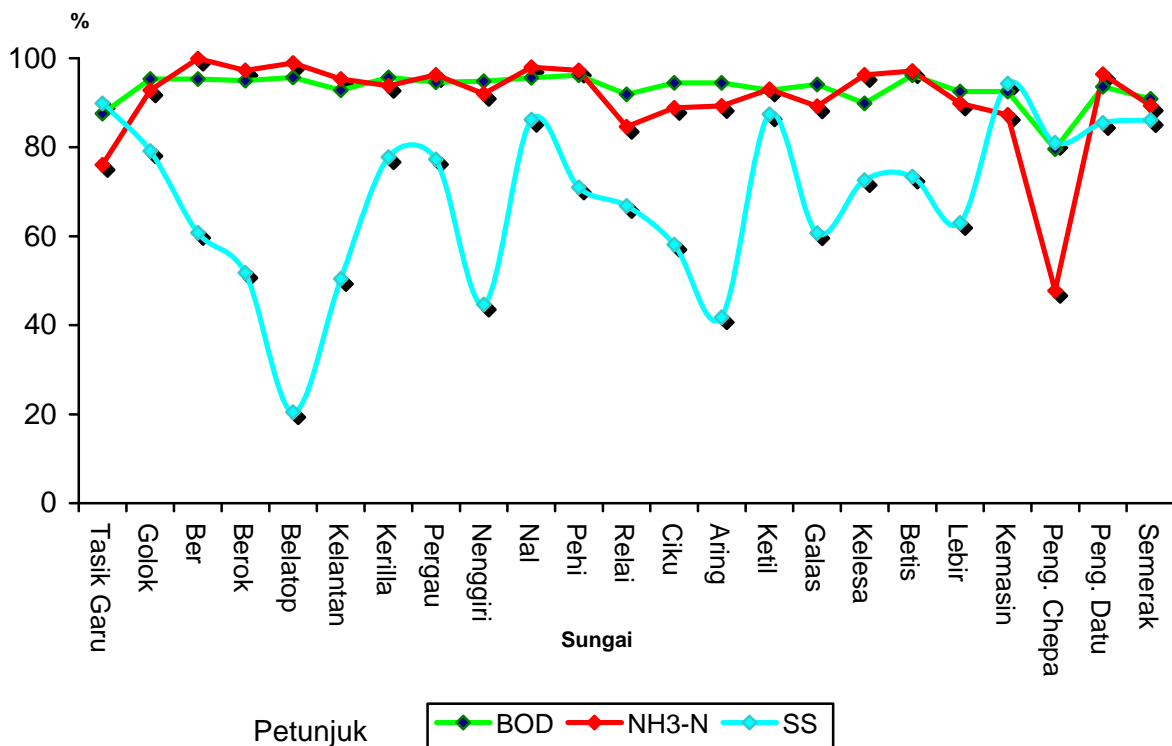


Walau bagaimanapun jika dirujuk dari sudut bahan pencemar yang terdapat dalam badan air di Lembangan Sungai Kelantan, kualiti air sungai tercemar dengan kandungan SS (pepejal terampai). Mengikut laporan yang dikeluarkan oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Kelantan (2006), hampir kesemua sungai yang terdapat dalam Lembangan Sungai Kelantan tercemar dengan pepejal terampai. Perkara sebegini jika dibiarkan secara berterusan akan mengundang masalah bukan sahaja dari sudut bekalan sumber air di Kelantan tetapi turut mendatangkan masalah kepada hidupan akuatik. Sementara itu bagi kandungan BOD (Permintaan Oksigen Biokimia) dan NH₃-N (Ammonia Nitrogen), badan air di Lembangan Sungai Kelantan boleh dikatakan agak bebas dari pencemaran sumber tersebut (Gambarajah 2).

Jika dirujuk kepada data dan gambarajah 1 tadi, status kesihatan ekosistem di Lembangan Sungai Kelantan boleh dikatakan berada pada tahap memuaskan atau

bersih dan bebas dari sebarang tekanan pencemaran yang agak kritikal. Walau bagaimanapun ini tidak bermakna pencemaran kualiti air tidak berlaku di Lembangan Sungai Kelantan. Berdasarkan kepada gambarajah 2 pula, kesihatan ekosistem di Lembangan Sungai Kelantan agak tertekan dengan pencemaran pepejal terampai. Beberapa batang sungai di Lembangan Sungai Kelantan seperti Sungai Belatop, Sungai Nenggiri dan Sungai Kelantan tercemar dengan kandungan pepejal terampai. Sementara pencemaran $\text{NH}_3\text{-N}$ pula berlaku di Sungai Pengkalan Chepa. Perkara ini berlaku disebabkan oleh aktiviti perindustrian di kawasan tersebut.

Gambarajah 2 : Status Indeks Kualiti Air Lembangan Sungai Kelantan Berdasarkan Kepada Parameter BOD, SS dan $\text{NH}_3\text{-N}$ Pada Tahun 2006



Secara amnya, kesihatan ekosistem Lembangan Sungai Kelantan masih lagi berada pada tahap yang bersih dan sihat serta tidak mengalami tekanan dari aspek pencemaran kualiti air. Keadaan ini disebabkan oleh kekurangan aktiviti pembangunan dilaksanakan di sepanjang lembangan sungai. Pencemaran SS merupakan pencemaran utama kualiti air di Lembangan Sungai Kelantan disebabkan oleh aktiviti pembukaan tanah untuk aktiviti pertanian seperti di kawasan Tanah Tinggi Lojing serta beberapa aktiviti pembangunan lain. Pencemaran $\text{NH}_3\text{-N}$ pula hanya berlaku di kawasan bandar di

mana aktiviti perindustrian beroperasi di kawasan berkenaan. Keadaan ini perlu dikekalkan agar kesihatan ekosistem di Lembangan Sungai Kelantan dapat menyediakan kualiti kehidupan yang sempurna kepada penduduk setempat.

KESIMPULAN

Aktiviti pembangunan merupakan agenda yang sering direncanakan oleh pihak pemerintah untuk membangunkan Malaysia sejajar dengan hasrat yang termaktub dalam Wawasan 2020. Pelbagai projek pembangunan dilaksanakan. Namun apa yang merungsingkan ialah fenomena pencemaran yang acap kali berlaku. Sememangnya tidak ada siapa yang membantah pembangunan yang dilaksanakan tetapi aspek persekitaran setempat jangan diabaikan.

Memandangkan isu persekitaran tidak menemui jalan penyelesaian sehingga kini, pendekatan kesihatan ekosistem telah diperkenalkan. Pendekatan ini menuntut semua disiplin ilmu duduk semeja mencari jalan penyelesaian untuk menangani isu persekitaran. Pendekatan ini jika diimplementasi dengan sempurna dan secara telus akan mampu meminimumkan isu persekitaran yang sedia.

RUJUKAN

- Jabatan Alam Sekitar Negeri Kelantan. 2007. Laporan Tahunan 2006. Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar. Kuala Lumpur.
- Costanza, R. 1992. Toward an operational definition of ecosystem health. Dlm. Costanza, R., Norton, B.G & Haskell, B.D (pnyt.). *Ecosystem health: New goals for environmental management*, hlm. 34-46. Washington DC: Island Press.
- Hargrove Eugene, C. 1992. *Environmental therapeutic nihilism*. Dlm. Costanza, R., Norton, B.G & Haskell, B.D (pnyt.). *Ecosystem health: New goals for environmental management*, hlm. 54-67. Washington DC: Island Press.
- Karr, J.R. 1996. Ecological integrity and ecological health are not the same. Dlm. Schulze, P. (pnyt.). *Engineering within ecological constraints*, hlm. 97-109. Washington DC: National Academy Press.

- Kay, J.J & Regier, H. 1999. Uncertainty, complexity and ecological integrity: insights from an ecosystem approach. (atascalian)
<http://www.fes.uwaterloo.ca/u/jjkay/pubs/NATO/nato.pdf>.
- Rapport, D.J. 1995. Ecosystem health: exploring the territory. *Ecosystem Health* 1: 5 – 13.
- Schaeffer, D.J & Cox, D.K. 1992. Establishing ecosystem threshold criteria. Dlm. Costanza, R., Norton, B.G & Haskell, B.D (pnyt.). Ecosystem health: New goals for environmental management, hlm. 34 - 41. Washington DC: Island Press.
- Smol, J.P. 1992. Paleolimnology: an important tool for effective ecosystem management. *Journal of Aquatic Ecosystem Health* 1(1): 49-59
- Steedman, R.S & Regier, H.A. 1990. Ecological bases for an understanding of ecosystem integrity in the Great Lakes Basin. Proceedings of A Workshop on Integrity and Surprise, June 14-15, 1988. International Joint Commission, Windsor, Ontario and Great Lakes Fishery Commission, Ann Arbor, Michigan.
- Waltner-Toews David, James Kay, Tamsyn P. Murray & Cynthia Neudoerffer. 2002. Adaptive methodology for ecosystem sustainability and health (AMESH): an introduction. (atascalian)
<http://www.fes.uwaterloo.ca/u/jjkay/pubs/amesh/amesh.pdf>.