

PEMENUHAN STANDAR KUALITAS AIR SUNGAI DI INDONESIA SESUAI PP No. 82/ 2001

Dewi Ratnaningsih⁽¹⁾

ABSTRACT

The aim of this report is in order to perform the conformity of environmental quality standards for river water in Indonesia and also in each regional area based on the Indonesian government regulation No. 82/ 2001. The river water quality data were collected from 2007. For additional information, data of 2003 to 2006 were also used. Data were derive from all over Indonesia including 33 rivers of 30 provinces in each regional area were also calculated. The result indicated that river water quality in Indonesia were already contaminated by human activities. Several environmental parameter such as DO, BOD, COD, phenol, *fecal coli*, and total coliform are still not being met according to The Water Quality Criteria Class I of Government Regulation No. 82/ 2001 at 50% of the total data. Regarding to the regional area, the conformity of water quality standards of DO, BOD, COD, and phenol could not also meet the requirements of Water Quality Criteria Class I more than 50% in each of five (5) regional areas of Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sumapapua and Balinusra. In high populated area such as Jawa Regional Area, *fecal coli* and total coliform also becomes a serious river water quality problem. Besides of those parameters TSS and T-P also relatively give important contributions to river water pollution. Regarding to these results it is necessary to do an effort in order to reduce water pollution by controlling the source of pollution parameters such as controlling of the organic wastes from industrial and domestic wastes, agricultural run offs, human and animal husbandry wastes and also the erosion in order to enhance and get better condition of river water quality in Indonesia.

Keywords : *Conformity, water quality standard, Government Regulation No. 82/ 2001*

PENDAHULUAN

Air sungai merupakan salah satu sumber daya alam (SDA) yang sangat vital bagi pemenuhan kebutuhan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Sebagai SDA maka kualitas SDA air tersebut harus tetap terjaga dan mampu untuk terus memenuhi kriteria baku sesuai standar ataupun persyaratan yang diperlukan. Apabila kualitas air tidak memenuhi persyaratan otomatis dapat menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan yaitu timbulnya berbagai penyakit akibat konsumsi air tercemar karena digunakan untuk pemenuhan kehidupan sehari-hari.

Kualitas air dapat diketahui apabila dilakukan pemantauan dengan pengambilan sampel dan pengujian parameter-parameter air. Data hasil pemantauan tersebut tidak akan menghasilkan informasi yang bermanfaat bila tidak diolah sesuai

dengan tujuan yang ingin diperoleh. Oleh karena itu pelaksanaan program pemantauan harus direncanakan untuk dapat memenuhi tujuan pemantauan⁽¹⁾. Berbagai cara, baik manual maupun otomatis menggunakan peralatan komputer dapat dilakukan untuk pengolahan data. Berbagai *software* statistik juga banyak tersedia untuk melakukan pengolahan data. Hal yang perlu diperhatikan adalah pengolahan data yang tepat dan sesuai kebutuhan pengolahan data serta tujuan yang diinginkan. Apabila data tersebut tidak memenuhi syarat sesuai dengan tujuan analisis yang diperlukan, maka pengolahan data tersebut tidak dapat menghasilkan informasi yang tepat. Pengolahan atau analisis data dapat dilakukan dengan menunjukkan hubungan antar parameter yang diukur, membandingkan hasil pemantauan dengan nilai standar atau baku mutu atau analisis perubahan parameter berdasar waktu atau lokasi⁽²⁾.

⁽¹⁾Pusat Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan-Deputi VII-KLH, Kawasan PUSPIPEK Gedung 210, Jl Raya PUSPIPEK -Serpong, Tangerang, BANTEN, 15310-INDONESIA, Telp 0217560983, email dewirinie@yahoo.com

Salah satu upaya untuk menghasilkan informasi dari kelompok data di Indonesia seperti telah tersedia adalah dengan melihat besaran nilai pemenuhan standar kualitas air yang ditentukan. Data kualitas air di Indonesia dibandingkan dengan standar kualitas air sesuai dengan Kriteria Mutu Air (KMA) kelas I dan II (Peraturan Pemerintah / PP 82/ 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air)⁽⁴⁾.

METODOLOGI

Untuk melihat pemenuhan standar kualitas air dibutuhkan data kualitas air sungai dari seluruh Indonesia^(5,6).

Pengumpulan data tersebut dilakukan melalui proses pengambilan sampel air sungai dan pengujian parameter kualitas air sungai oleh masing-masing 30 provinsi dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang pengambilan sampel air dan pengujian parameter lingkungan.

Data kualitas air yang diperoleh berasal dari 33 sungai di 30 provinsi yang dikelompokkan dalam lima wilayah regional yaitu Sumatera, Jawa, Balinusra, Kalimantan, dan Sumapapua. Sungai di wilayah Regional Sumatera terdapat di Provinsi NAD, Sumatera Utara, Riau, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu dan Lampung; Sungai di wilayah Regional Sumapapua terdapat di Provinsi Gorontalo, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, Maluku, Maluku Utara dan Papua; Sungai di wilayah Regional Kalimantan terdapat di Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah; Sungai di wilayah Regional Balinusra terdapat di Bali, NTT, NTB serta Sungai di wilayah Regional Jawa terdapat di DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa

Timur.

Pengambilan sampel air sungai dilakukan oleh masing-masing provinsi dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) demikian juga untuk analisis parameter kualitas air sungai.

Data yang diperoleh dari 30 provinsi di Indonesia selain dikelompokkan secara keseluruhan untuk wilayah Indonesia dan per wilayah Regional, juga dikelompokkan berdasar parameter meliputi: DO, BOD, COD, TSS, TDS, NO₂, NO₃, NH₄, T-P, fenol, minyak dan lemak, detergen, *fecal coli* dan total coliform.

Standar kualitas air yang digunakan sebagai pembanding adalah nilai Kriteria Mutu Air (KMA) kelas I dan kelas II (PP 82/ 2001). Kriteria Mutu Air kelas I yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Sedangkan kelas II yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, serta air untuk mengairi pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut⁽⁴⁾.

Data kualitas air yang telah diperoleh dibandingkan dengan KMA kelas I dan II (PP 82/ 2001). Kemudian dihitung persentase pemenuhan standar kualitas air yang digunakan. Untuk mengetahui persentase pemenuhan KMA kelas I dan II PP 82/ 2001 di wilayah Indonesia maka digunakan seluruh data air sungai di Indonesia, sedangkan persentase pemenuhan standar kualitas air untuk masing-masing wilayah regional hanya menggunakan data air sungai masing-masing wilayah regional. Presentase pemenuhan standar kualitas air dihitung dengan

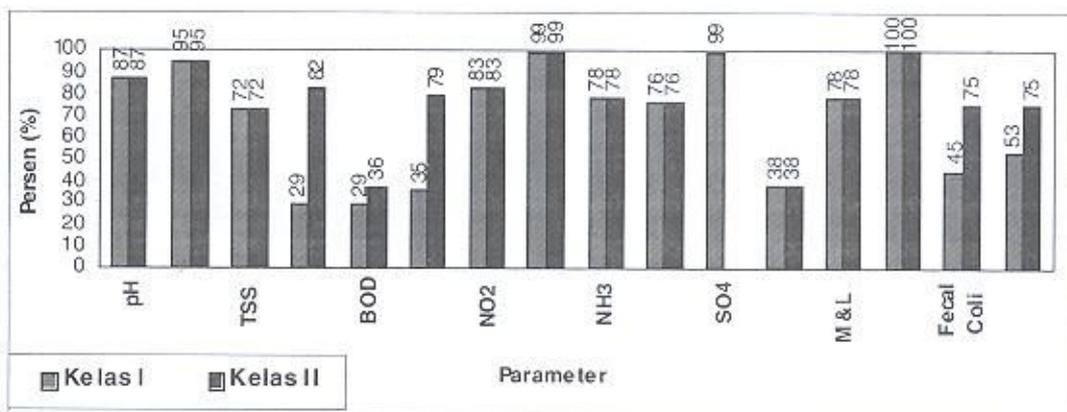
membandingkan jumlah parameter yang memenuhi standar sesuai ketetapan dengan jumlah keseluruhan data untuk parameter tersebut. Hasil perhitungan tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan pemenuhan standar kualitas air dapat digunakan untuk mengetahui parameter-parameter air yang mayoritas berpengaruh terhadap kualitas air sungai di Indonesia. Presentase pemenuhan standar kualitas air ini dapat memberikan informasi yang akurat jika didukung oleh data yang representatif.

Hasil pemenuhan standar kualitas air sungai di wilayah Regional Sumatera yang terdiri dari 10 sungai di 9 provinsi menunjukkan hasil yang bervariasi. Beberapa parameter berkontribusi penting terhadap pencemaran air sungai di wilayah regional ini, yang ditunjukkan dengan rendahnya persentase pemenuhan standar kualitas air seperti telah ditentukan untuk parameter tersebut. Parameter yang rendah dalam pemenuhan standar kualitas air di wilayah Regional Sumatera tahun 2007 tersebut meliputi: DO (29%), BOD (29%), COD (35%), fenol (38%) dan *fecal coli* (45%). Parameter tersebut tidak mencapai 50% dalam pemenuhan standar kualitas air sesuai dengan nilai

Kriteria Mutu Air (KMA) kelas I (PP 82/2001). Sedangkan bila dibandingkan dengan KMA kelas II PP 82/2001, terdapat dua parameter yaitu BOD dan fenol yang pemenuhan standar kualitas air tidak mencapai 50%. Pemenuhan standar kualitas air di wilayah Regional Sumatera dengan nilai lebih dari 90% dapat dicapai untuk parameter TDS, NO_3 , SO_4 dan MBAS (Gambar 1). Kualitas air sungai di wilayah Regional Jawa yang terdiri dari enam sungai yang dipantau di enam provinsi menunjukkan kecenderungan pemenuhan standar kualitas air yang lebih buruk dibandingkan dengan wilayah Regional Sumatera. Selain parameter DO, BOD, COD, fenol, *fecal coli* dan total coliform di wilayah Regional Jawa; parameter, TSS, NO_2 , T-P dan minyak lemak juga merupakan kontribusi yang relatif penting dalam pencemaran kualitas air sungai. Parameter BOD sangat rendah dalam pemenuhan KMA kelas I (PP 82/2001) yaitu hanya 9%, diikuti oleh COD hanya 14%, dan *fecal coli* 15%, serta fenol 16%. Berdasar KMA kelas II, parameter terendah dalam pemenuhan KMA tersebut adalah fenol sebesar 16% diikuti oleh BOD 26%. TSS memenuhi KMA kelas I dan II sebesar 57%, NO_2 sebesar 53%, T-P sebesar 62% dan minyak lemak sebesar 55%. Parameter yang dapat memenuhi standar kualitas air sungai atau KMA

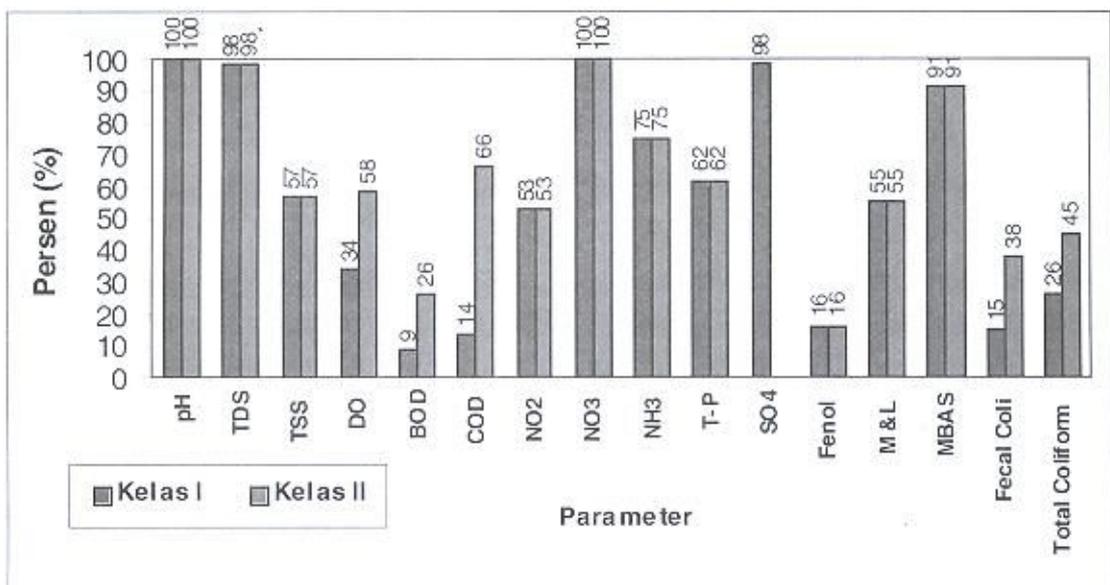


Gambar 1. Presentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas I dan II (PP 82/2001) di Wilayah Regional Sumatera Tahun 2007

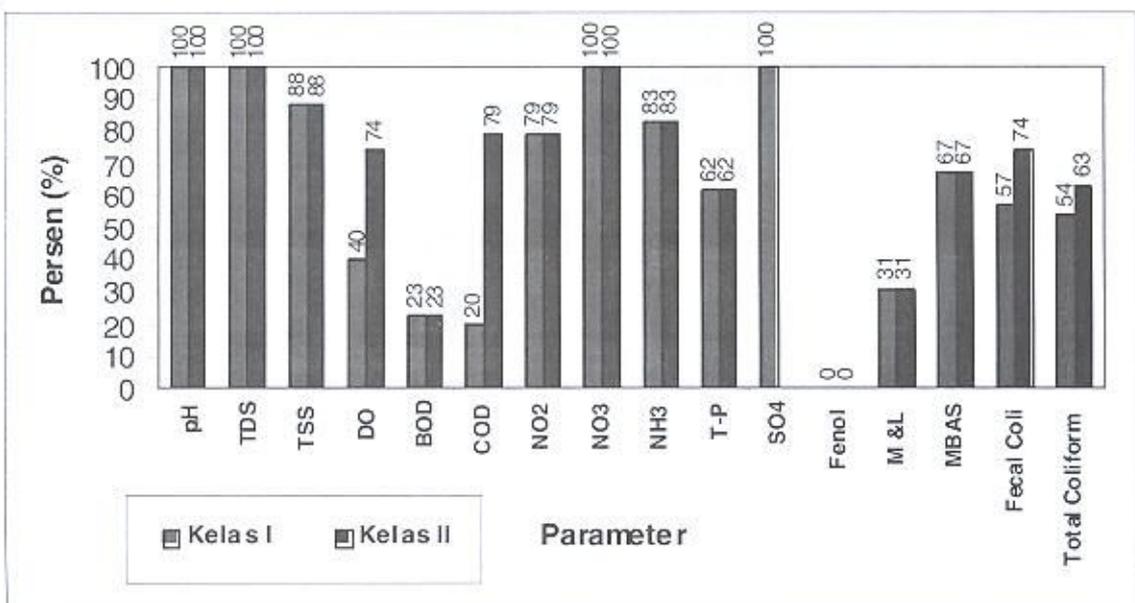
kelas I dan II (PP 82/ 2001) lebih dari 90% hanya pH, TSS, NO₃, SO₄ dan MBAS (Gambar 2). Wilayah Regional Jawa yang terdiri dari provinsi dengan jumlah penduduk padat dibandingkan wilayah regional lainnya sangat memungkinkan terjadinya pencemaran air sungai yang relatif tinggi. Hal tersebut sangat dimungkinkan selama sebagian besar aktivitas manusia masih tergantung pada air sungai. (Gambar 2).

Di wilayah Regional Balinusra yang terdiri dari tiga sungai di tiga provinsi terdapat parameter yang berkontribusi penting dalam pencemaran kualitas air dan tidak memenuhi KMA Kelas I lebih dari 50%. Parameter tersebut adalah DO, BOD, COD, fenol dan minyak lemak. Parameter lain yang juga cenderung memberikan kontribusi pada pencemaran air sungai adalah T-P, MBAS, *fecal coli* dan total coliform.

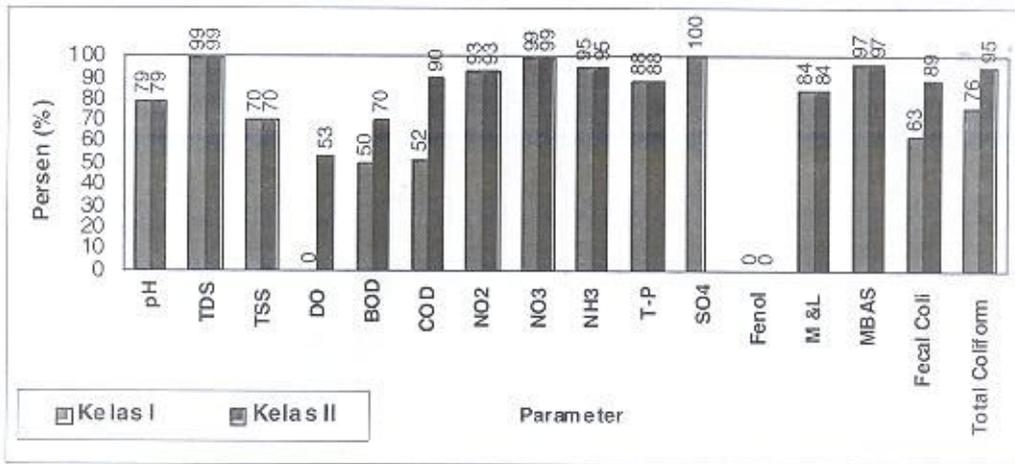
Pemenuhan standar kualitas air sungai di wilayah



Gambar 2. Persentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas I dan II (PP 82/ 2001) di Wilayah Regional Jawa Tahun 2007



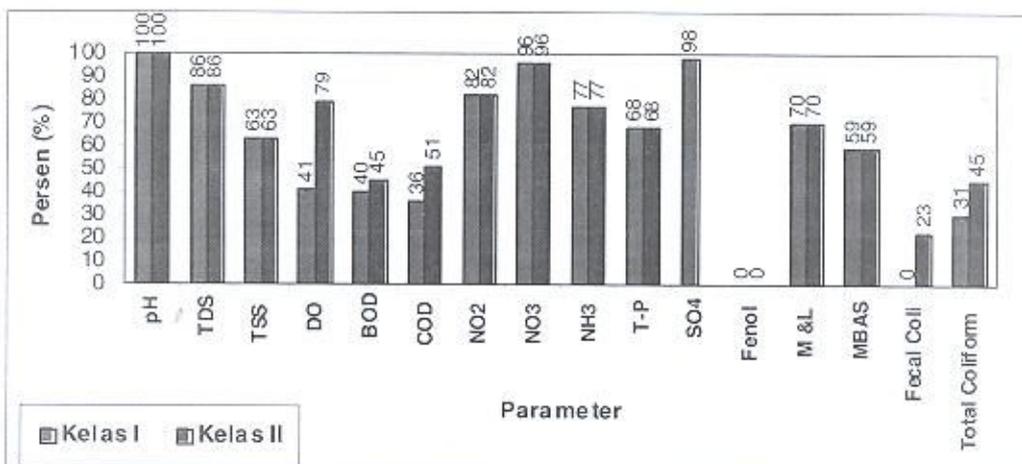
Gambar 3. Persentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas I dan II (PP 82/ 2001) di Wilayah Regional Balinusra Tahun 2007



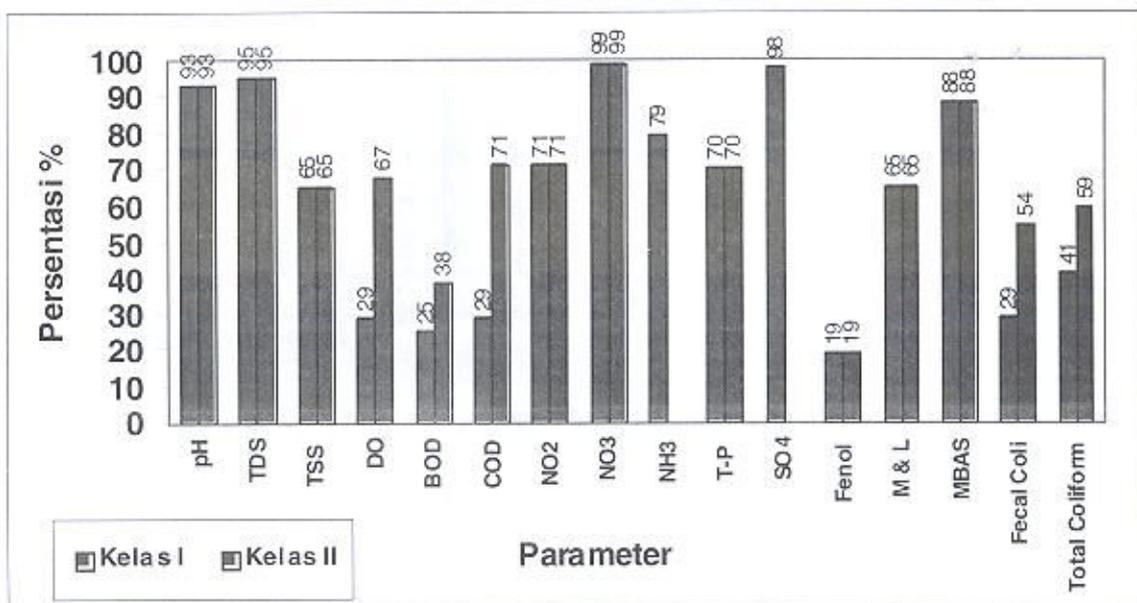
Gambar 4. Presentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas I dan II (PP 82/ 2001) di Wilayah Regional Kalimantan Tahun 2007

Regional Kalimantan yang terdiri dari empat sungai di empat provinsi menunjukkan hasil yang cenderung lebih baik dibandingkan wilayah regional lain. Parameter-parameter yang tidak memenuhi KMA kelas I yang lebih dari 50% hanya DO, BOD, dan fenol. Berdasar parameter fenol, semua air sungai yang dipantau di regional ini tidak dapat memenuhi KMA kelas I dan II (PP 82/ 2001), sedangkan untuk parameter DO hanya KMA kelas I yang tidak dapat dipenuhi di semua titik sungai yang dipantau. Parameter COD dan *fecal coli* cukup memberikan kontribusi yang relatif berperan dalam pencemaran kualitas air sungai di Kalimantan. Parameter lain mampu memenuhi standar kualitas air yang ditetapkan

lebih dari 50% atau bahkan lebih dari 90% seperti parameter TDS, NO₂, NO₃, NH₃, SO₄, dan MBAS (Gambar 4). Parameter pH di wilayah Regional Kalimantan mempunyai pemenuhan standar kualitas air sungai yang terendah dibandingkan dengan kualitas air sungai di wilayah Regional lain yaitu hanya 79%. Sedangkan wilayah lain mempunyai persentase sekitar 90% atau bahkan mencapai 100%. Pemenuhan standar kualitas air yang rendah untuk parameter pH di sungai wilayah Regional Kalimantan merupakan hal yang dimungkinkan karena adanya pengaruh lahan gambut yang secara alamiah mempunyai pH rendah dari normal atau cenderung asam.



Gambar 5. Presentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas I dan II (PP 82/ 2001) di Wilayah Regional Sumapapua Tahun 2007

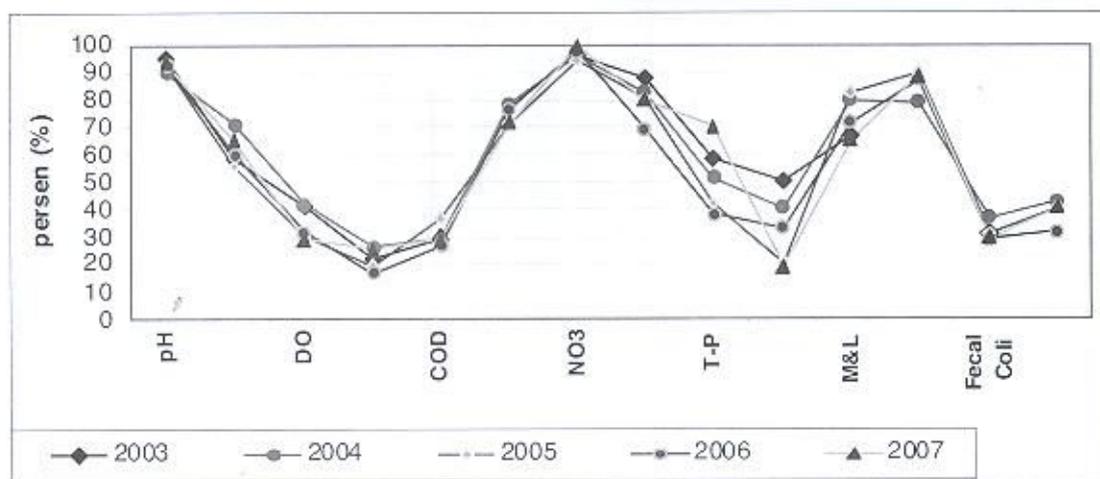


Gambar 6. Persentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas I dan II (PP 82/ 2001) di Indonesia Tahun 2007

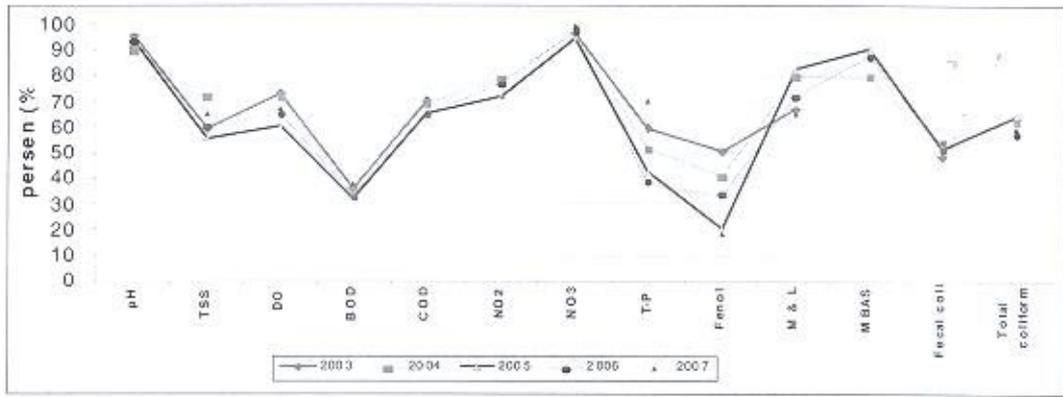
Di wilayah Regional Sumapapua yang terdiri dari sepuluh sungai di delapan Provinsi terlihat bahwa parameter DO, BOD, dan COD rendah dalam pemenuhan standar kualitas air (Gambar 5). Demikian juga untuk parameter fenol, *fecal coli*, dan total coliform. Di wilayah Regional Sumapapua ini pemantauan untuk parameter hanya dilakukan pada beberapa sungai saja, sehingga masih perlu dilakukan peningkatan pemantauan untuk parameter tersebut. Parameter TSS, T-P, M&L, dan MBAS juga cukup berarti dalam memberi kontribusi pencemaran

kualitas air. Pemenuhan standar kualitas air untuk parameter tersebut tidak lebih dari 70%.

Berdasarkan data kualitas air sungai dari seluruh wilayah regional di Indonesia yang telah disatukan dari 33 sungai di 30 provinsi, maka dapat disimpulkan bahwa parameter-parameter yang berperan penting dalam pencemaran kualitas air sungai di Indonesia tahun 2007 adalah: DO, BOD, COD, fenol, *fecal coli*, dan total coliform. Pemenuhan standar kualitas air berdasar KMA kelas I (PP 82/ 2001) untuk parameter tersebut masih kurang dari 50% (Gambar 6). Parameter



Gambar 7. Persentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas I (PP 82/ 2001) di Indonesia Tahun 2003-2007



Gambar 8. Persentase Pemenuhan Kriteria Mutu Air Kelas II (PP 82/2001) di Indonesia Tahun 2003-2007

DO hanya 29% dari keseluruhan sampel dan yang memenuhi nilai DO sesuai dengan KMA kelas I, sedangkan parameter BOD hanya 25%, parameter COD 29%, fenol 19%, *fecal coli* 29%, dan total coliform 41%. Dibandingkan KMA kelas II (PP 82/2001), parameter BOD hanya memenuhi standar kualitas air sebesar 38%, dan fenol 19%.

Parameter lain yang juga memberikan kontribusi pencemaran di Indonesia, yaitu: TSS, NO₂, T-P dan minyak lemak. Besarnya pemenuhan standar kualitas air KMA kelas I dan II untuk TSS sebesar 65%, NO₂ sebesar 71%, T-P sebesar 70% dan minyak lemak sebesar 65%. Parameter yang dapat memenuhi standar kualitas air lebih dari 90% adalah pH, TDS, NO₃, dan SO₄ (Gambar 6).

Berdasarkan data tahun 2003-2007 dan jika dilihat kecenderungan pemenuhan KMA kelas I akan terlihat bahwa parameter yang mayoritasnya rendah yaitu sekitar atau di bawah 50%. Pemenuhan standar tersebut adalah DO, BOD, COD, T-P, fenol, *fecal coli*, dan total coliform. Parameter tersebut dari tahun ke tahun memberikan kontribusi pencemaran yang penting terhadap kualitas air sungai di Indonesia. Parameter TSS juga terlihat hanya mencapai sekitar 60% dalam pemenuhan KMA kelas I (Gambar 7).

Jika dibandingkan dengan KMA kelas II (PP 82/2001), maka kecenderungan pemenuhan standar kualitas air tersebut dari tahun 2003-2007 yang berada di sekitar atau kurang dari 50% adalah BOD, T-P, fenol, dan *fecal coli*. Parameter TSS, DO, COD, dan total coliform mempunyai persentase pemenuhan KMA kelas II pada kisaran 60%.

Berdasar hasil perhitungan dalam kaitan dengan pemenuhan standar kualitas air di Indonesia dapat dikatakan bahwa mayoritas kondisi kualitas air sungai di Indonesia dipengaruhi oleh pencemaran organik yang diindikasikan oleh pemenuhan standar parameter DO, BOD, dan COD yang rendah. Pemenuhan standar kualitas air yang rendah untuk parameter tersebut memberi indikasi bahwa terjadi pencemaran yang tinggi untuk parameter BOD dan COD pada mayoritas air sungai yang dipantau. Tingginya konsentrasi parameter tersebut akan berimplikasi pada rendahnya ketersediaan oksigen terlarut atau rendahnya konsentrasi DO. Konsentrasi DO rendah akan mempengaruhi atau tidak mendukung kehidupan biota dalam perairan tersebut atau bahkan menyebabkan tidak adanya kehidupan biota atau mikroorganisme yang butuh oksigen di lokasi itu. Selain itu fenol juga berpengaruh terhadap kualitas air sungai di Indonesia, karena konsentrasi fenol

yang tinggi dalam air sungai tidak dapat memenuhi standar kualitas air yang ditetapkan. Pencemaran air larian pertanian juga menunjukkan kontribusi konsentrasi T-P yang tinggi, sehingga pemenuhan standar kualitas air sungai cenderung rendah. Terjadinya erosi karena penggundulan hutan atau adanya aktivitas manusia berupa tambang galian C di sungai juga perlu mendapat perhatian mengingat pemenuhan parameter TSS yang cenderung rendah mengindikasikan tingginya keberadaan partikel yang tersuspensi pada mayoritas air sungai yang dipantau. Hal yang tidak kalah penting adalah pencemaran mikrobiologi, yaitu adanya bakteri *fecal coli* dari limbah manusia dan total coliform dari limbah ternak. Pencemaran tersebut umumnya tinggi di daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi seperti di wilayah Regional Jawa.

Mengingat bahwa kualitas air sungai di Indonesia sudah dipengaruhi oleh pencemaran yang terjadi baik dari limbah organik, mikrobiologi, limbah pertanian, peternakan ataupun adanya erosi, maka berdasarkan hasil pemantauan tersebut perlu dilakukan upaya pengendalian atau pengelolaan kualitas air. Upaya pengelolaan spesifik terhadap parameter tertentu di Indonesia dan yang berpengaruh sebagai penyebab pencemaran air sungai di Indonesia ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas air sungai dan dapat memenuhi standar sesuai penetapan.

KESIMPULAN

Kualitas air sungai di Indonesia dari tahun 2003 sampai tahun 2007 mengalami pencemaran dengan kondisi yang relatif sama.

Parameter yang berperan dalam kontribusi pencemaran air sungai di Indonesia adalah DO, BOD, COD, fenol, *fecal coli*, dan total coliform. Parameter TSS, dan T-P juga memberikan

kontribusi pencemaran yang berarti terhadap kualitas air sungai di Indonesia.

Pencemaran kualitas air sungai merupakan akibat aktifitas manusia baik secara langsung maupun tidak. Sumber pencemaran berasal dari limbah domestik, limbah industri, limbah manusia, limbah peternakan dan pertanian serta terjadinya erosi. Tingginya konsentrasi parameter tersebut pada mayoritas air sungai yang dipantau menyebabkan pemenuhan standar kualitas air menjadi rendah.

Perlu dilakukan upaya pengelolaan kualitas air berdasarkan hasil pemenuhan standar kualitas air yang rendah seperti BOD, COD, fenol, *fecal coli*, dan total coliform. Dengan adanya pengelolaan tersebut diharapkan pemenuhan standar kualitas air untuk parameter tersebut dapat meningkat menjadi lebih baik sehingga kualitas air sungai juga akan mengalami peningkatan yaitu menjadi lebih baik dan dapat memenuhi standar yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) http://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wqmchap14.pdf.
- (2) http://www.mincos.gov.au/publication/australian_guidelines_for_water_quality_monitoring_and_reporting. last update 23 Oktober 2007. (download 12 Mei 2008)
- (3) <http://www.env.go.jp/en/water/wq/pollution/index.html> 5/22/2008
- (4) Kementerian Lingkungan Hidup, 2002. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- (5) Pusarpedal, 2008. Laporan Pemantauan Kualitas Air Sungai 30 Provinsi di Indonesia Tahun 2007.
- (6) Pusarpedal, 2007. Laporan Pemantauan Kualitas Air Sungai 30 Provinsi di Indonesia Tahun 2006.