

STUDI LITERATUR PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KUALITAS AIR

Rr Diah Nugraheni Setyowati

Abstrak: Penggunaan lahan merupakan hasil akhir dari setiap bentuk campur tangan kegiatan (intervensi) manusia terhadap lahan dipermukaan bumi yang bersifat dinamis dan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup baik meterial maupun spiritual (Arsyad, 1989). Kualitas air adalah istilah yang menggambarkan kesesuaian atau kecocokan air untuk penggunaan tertentu, misalnya: air minum, perikanan, pengairan/irigasi, industri, rekreasi dan sebagainya. Peduli kualitas air adalah mengetahui kondisi air untuk menjamin keamanan dan kelestarian dalam penggunaannya. Penggunaan lahan dapat menurunkan kualitas air, meningkatkan volume dan kecepatan air permukaan, meningkatkan frekuensi air banjir, meningkatkan aliran air dua kali lebih besar dari hutan alam, menyebabkan hilangnya bahan material dan mengakibatkan penurunan air tanah. Oleh karenanya dilakukan studi literatur dari beberapa penelitian mengenai pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas air. Penggunaan lahan disini meliputi penggunaan lahan hutan, pertanian, pemukiman dan industri. Berkurangnya penggunaan lahan hutan seluas 186 ha atau berkurang 3,7%, lahan permukiman meningkat dengan luas 35 ha atau 2,1%, lading atau tegalan meningkat seluas 53 ha atau 3,9%, berpengaruh terhadap penurunan kualitas air. Penggunaan lahan yang ditandai dengan aktivitas masyarakat yaitu permukiman, pertanian dan industri telah memberikan sumbangan bahan organik sehingga mempengaruhi kualitas air.

Kata kunci: penggunaan lahan, hutan, pertanian, pemukiman dan industri, kualitas air

Penggunaan lahan merupakan hasil akhir dari setiap bentuk campur tangan kegiatan (intervensi) manusia terhadap lahan dipermukaan bumi yang bersifat dinamis dan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup baik meterial maupun spiritual (Arsyad, 1989). Pennsylvania (2006) mengemukakan bahwa penggunaan lahan dapat menurunkan kualitas air, meningkatkan volume dan kecepatan air permukaan, meningkatkan frekuensi air banjir, meningkatkan aliran air dua kali lebih besar dari hutan alam, menyebabkan hilangnya bahan material dan mengakibatkan penurunan air tanah.

Kualitas air sungai sangat dipengaruhi oleh kualitas pasokan air dari daerah tangkapan sedangkan kualitas pasokan dari daerah tangkapan berkaitan dengan aktivitas manusia yang ada didalamnya (Wiwoho, 2005). Perubahan kondisi kualitas air pada aliran sungai merupakan dampak dari buangan dari penggunaan lahan yang ada (Tafangenyasha dan Dzinomwa, 2005). Perubahan kondisi kualitas air pada aliran sungai merupakan dampak dari buangan dari penggunaan lahan yang ada (Tafangenyasha dan Dzinomwa, 2005).

Perubahan pola pemanfaatan menjadi lahan pertanian, tegalan, dan pemukiman serta meningkatnya aktivitas industri akan memberikan dampak terhadap kondisi hidrologis dalam suatu Daerah Aliran Sungai. Kebutuhan Selain itu, berbagai aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang berasal dari kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian akan menghasilkan limbah yang akan memberikan sumbangan pada penurunan kualitas air sungai (Suriawiria, 2003). Penggunaan lahan dapat berdampak pada kualitas air, pengaruh tersebut bisa berdampak positif dan negatif. Umumnya berdampak negatif, namun pada beberapa kasus dapat berdampak positif terhadap penggunaan air di daerah hilir. Pengaruh yang ditimbulkan dapat

Rr Diah Nugraheni Setyowati adalah dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Email: nugraheni_diah@yahoo.com

ditimbulkan termasuk perubahan jumlah sedimen dan konsentrasi hara, garam-garam, logam dan agrokimia (Kiersch, 2000).

Dewasa ini, masalah utama sumber daya air meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan manusia yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik terus menurun khususnya untuk air minum. Sebagai sumber air minum masyarakat, maka harus memenuhi beberapa aspek yang meliputi kuantitas, kualitas dan kontinuitas (WHO, 2004). Kualitas air adalah istilah yang menggambarkan kesesuaian atau kecocokan air untuk penggunaan tertentu, misalnya: air minum, perikanan, pengairan/irigasi, industri, rekreasi dan sebagainya. Peduli kualitas air adalah mengetahui kondisi air untuk menjamin keamanan dan kelestarian dalam penggunaannya. Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. Pengujian yang biasa dilakukan adalah uji kimia, fisik, biologi, atau uji kenampakan (bau dan warna) (I-CLEAN, 2007).

Menurut Effendi (2003), kualitas air yaitu sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat energi atau komponen lain di dalam air. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter yaitu parameter fisika seperti: Total Padatan Terlarut (TDS), Total Padatan Tersuspensi (TSS), dan sebagainya), parameter kimia (pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD, kadar logam dan sebagainya), dan parameter biologi (Kandungan Bakteri Coliform, E-coli, keberadaan plankton, dan sebagainya). Pengukuran kualitas air dapat dilakukan dengan dua cara, yang pertama adalah pengukuran kualitas air dengan parameter fisika dan kimia, sedangkan yang kedua adalah pengukuran kualitas air dengan parameter biologi (Sihotang, 2006).

STUDI LITERATUR

PENGARUH LAHAN HUTAN TERHADAP KUALITAS AIR

Gilliam et al., (1985) dalam Logan (1990) melaporkan bahwa perbedaan tipe penggunaan lahan dapat mempengaruhi besarnya kehilangan nitrogen yang masuk dalam drainase permukaan, misalnya yang berasal dari kawasan hutan di Virginia Barat jauh lebih kecil yaitu 0,8 kg/ha/th dibanding dengan penggunaan lahan pertanian dengan vegetasi jagung di Karolina Utara sebesar 25 kg/ha/th.

Deforestasi dapat meningkatkan erosi, di Malaysia aliran permukaan yang disebabkan oleh penebangan dapat membawa sedimen 8-17 kali lebih besar dibanding sebelum penebangan (Kiersch, 2000). Degradasi sumber daya alam, khususnya hutan yang ditandai dengan deplesi sumber air (permukaan dan air bawah tanah, baik kuantitas maupun kualitas), semakin meluasnya tanah kritis dan daerah aliran sungai kritis, semakin meluasnya kerusakan hutan, hal ini secara tidak langsung dapat berpengaruh terhadap kualitas air sungai.

Sedimen dapat meningkatkan polusi dalam dua bentuk yaitu secara fisik dan secara kimia. Polusi secara fisik termasuk sifat turbiditas sedimen (pembatasan penetrasi matahari dan gangguan pernafasan ikan) dan sedimentasi (pengurangan kapasitas waduk di hilir). Polusi secara kimia oleh sedimen misalnya pengikatan logam-logam dan phosphor yang bersifat kimia organik, hidrofobik dan hidropilik.

Menurut Arsyad (2000) kualitas air menyatukan tingkat kesesuaian air untuk dipergunakan bagi pemenuhan tertentu bagi kehidupan manusia, seperti untuk mengairi tanaman, minuman ternak dan kebutuhan langsung untuk minum, mandi, mencuci dan sebagainya. Kualitas air ditentukan oleh kandungan sedimen tersuspensi dan bahan kimia yang terlarut di dalam air tersebut. Pengaruh sedimen yang tersuspensi ditentukan oleh sifat sedimen itu sendiri dan keadaan tanah tempat sedimen terendapkan. Sedimen yang berasal dari daerah yang subur akan mempersubur dan memperbaiki tekstur tanah

berpasir tempatnya mengendap. Akan tetapi sedimen yang berasal dari daerah yang mengalami erosi parah akan memiskinkan tanah yang diendapinya, dan akan meninggikan permukaan tanah serta dapat mengurangi permeabilitas tanah.

Hasil Penelitian Deutsch dan Busby (2000) menunjukkan bahwa total suspended solid (TSS) dapat meningkat secara tiba-tiba apabila suatu sub daerah aliran sungai mengalami penurunan penutupan lahan di bawah 30% dan apabila terjadi pembukaan lahan pertanian lebih dari 50%. Dan menurut Jayadi (2000), perubahan tata guna lahan daerah aliran sungai memberikan pengaruh cukup dominan terhadap debit banjir dan kualitas air.

PENGARUH LAHAN PERTANIAN TERHADAP KUALITAS AIR

Supriharyono (2009), mengemukakan pengolahan tanah yang intensif akan menghasilkan limbah berupa partikel-partikel sedimen, yang ketika tanah diairi, ikut terbawa ke perairan umum atau sungai. Selain itu pupuk dan pestisida yang diberikan pada tanaman tidak semuanya dapat diserap tanaman, tetapi sisanya akan terbuang ke lingkungan bersama-sama dengan partikel sedimen melalui saluran irigasi dan akhirnya ke sungai, selanjutnya mengalir ke laut.

Sistem Pertanian dengan masukkan pupuk dan pestisida tinggi berakibat buruk terhadap kelestarian lingkungan. Bahan agrokimia yang masuk ke dalam lahan pertanian terutama adalah pupuk, pestisida, fungisida, dan herbisida. Efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk tanaman sereal diperkirakan hanya 33% (Raun dan Johnson, dalam Sumarmo, 2000) atau pada padi sawah sebesar 40% (De Datta, 1981 dalam Sumarmo, 2000).

Aktivitas pertanian dapat berperan penting terhadap meningkatnya pemasukan nitrogen ke dalam badan air yang dihasilkan oleh beberapa faktor, termasuk penggunaan pupuk kompos, pupuk kandang, endapan pembuangan kotoran dari tanaman dan aerasi tanah. Berkenaan dengan N inorganic, jumlah dari lahan pertanian sebesar 50% di Denmark dan 71% di Netherland (FAO, 1996 dalam Kierch, 2000).

Tingginya kehilangan akibat pencucian hara dapat terjadi pada saat penggunaan pupuk dalam jangka penanaman yang pendek pada tanah yang permeable. Di Srilanka, kegiatan budidaya cabe dan bawang merah secara intensif dapat memperkaya konsentrasi NO₃-N di dalam tanah sebesar 20-50 mg/l (Kiersch, 2000). Penutupan tanah secara continue dapat mengurangi pencucian N. Pembajakan dapat meningkatkan konsentrasi NO₃ pada permukaan tanah dan air tanah, dan terjadinya oksigenisasi pada tanah yang menyebabkan nitrifikasi, dan pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas air tanah maupun air permukaan.

Hasil penelitian Grufona, et.al. (2006), penggunaan lahan yang didominasi tanaman pertanian berpengaruh nyata terhadap terjadinya sedimentasi dan pengendapan lumpur pada perairan dan kualitas air Situ Burung Desa Cikarawang, Bogor.

PENGARUH LAHAN PEMUKIMAN DAN INDUSTRI TERHADAP KUALITAS AIR

Aktivitas penggunaan lahan dapat mempengaruhi kualitas air oleh bakteri yang bersifat pathogen, yang menimbulkan perhatian khususnya kesehatan pada pemakai air di daerah hilir. Konsentrasi bakteri pathogen pada permukaan air dapat meningkat akibat limbah dari peternakan dan industri pengolahan.

Dari hasil pengamatan Deutsch dan Butsby (2000) di Philipina menunjukkan besarnya populasi penduduk pada daerah aliran sungai, yang secara otomatis terjadi peningkatan fasilitas hidup, antara lain perumahan, jalan dan pembangunan infrastruktur lain menyebabkan timbulnya problem baru dalam hal ini, merupakan kontribusi yang

jelas meningkatkan erosi dan sedimentasi, yang menyebabkan TSS (total suspended solid) juga meningkat. Hal ini menyebabkan konsentrasi bakteri E.Coli pada air sungai meningkat, bahkan jauh melebihi standart aman yang ditetapkan WHO yaitu 10-50 fold. Menurut Juheini dan Sakrayanu (1998), sebanyak 56,67% peternak sapi perah membuang limbah ke badan sungai tanpa pengelolaan, sehingga terjadi pencemaran lingkungan, khususnya di daerah aliran sungai, yang otomatis menurunkan kualitas air. Menurut Prasetyo dan Padmono (1993), pencemaran di daerah aliran sungai yang disebabkan oleh aktivitas peternakan, terutama berasal dari limbah yang dikeluarkan oleh ternak yaitu feses, urine, sisa pakan dan air sisa pembersihan ternak dan kandang. Adanya limbah ini menyebabkan air sungai tercemar dan berbau menyengat.

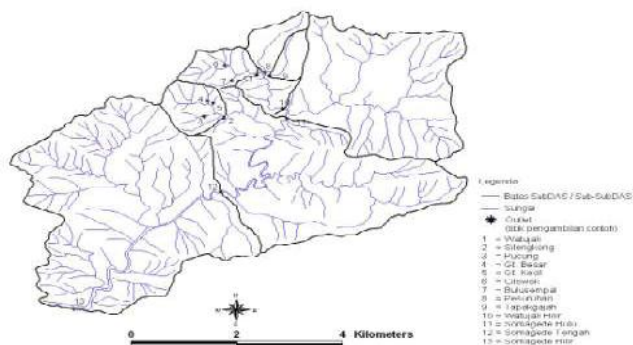
Hasil penelitian Sofyan (2004), dampak lanjutan dari penggunaan lahan yang tidak terkendali, terutama jenis permukiman termasuk di lokasi bantaran sungai Cikapundung, berpengaruh pada menurunnya kualitas air sungai. Untuk parameter konsentrasi BOD, lahan permukiman mempunyai hubungan positif, sedangkan tegalan mempunyai hubungan negatif. Jenis lahan kebun membentuk hubungan fungsional terhadap fluktuasi konsentrasi DO dan bersifat positif.

Perubahan lahan akan merubah karakteristik aliran sungai, total aliran permukaan, kualitas air dan sifat hidrologi daerah yang bersangkutan. Perubahan penutupan lahan dapat meningkatkan atau menurunkan volume aliran permukaan serta laju maksimum dan waktu aliran suatu Daerah Aliran Sungai (Leopold dan Dune 1987 dalam Grufona et. al., 2006).

Hasil Penelitian Triono (2007) berkurangnya penggunaan lahan hutan seluas 186 ha atau berkurang 3,7%, lahan permukiman meningkat dengan luas 35 ha atau 2,1%, lading atau tegalan meningkat seluas 53 ha atau 3,9%, berpengaruh terhadap penurunan kualitas air. Konsentrasi parameter coliform meningkat sebesar 190-429 MPN/100 ml, sehingga melebihi baku mutu yang ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa studi kasus banyak yang menunjukkan pengaruh lahan hutan, lahan pertanian dan lahan yang digunakan untuk permukiman dan industri terhadap kualitas air. Berdasarkan hasil penelitian Supangat (2008), di kawasan hutan pinus merkusi, kualitas air sungai dilakukan melalui pengamatan pada masing-masing outlet sub DAS dan sub-subDAS secara series (berjenjang) yang berbedaluasannya serta penggunaan lahannya. Semakin ke arah hilir sungai, penggunaan lahan semakin bervariasi serta semakin berkurang luas penutupan hutannya.



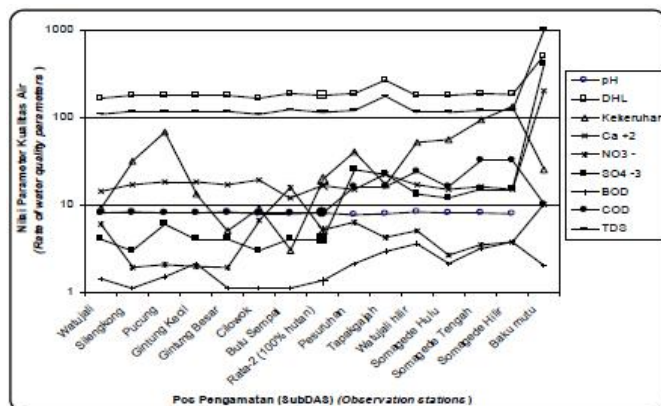
Gambar 1. Tata letak titik pengambilan contoh kualitas air sungai

Setelah dianalisis sesuai titik pengambilan yang ditentukan, berikut ini adalah hasil analisis kualitas air sungai di kawasan hutan pinus di Kebumen

Tabel 1. Hasil analisis kualitas air sungai di kawasan hutan pinus di Kebumen

Titik sampel air (Observation stations)	pH	DHL (Mikro mbhos/cm)	Kekeruhan (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	SO ₄ ⁻³ (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	TDS (mg/l)
Watujali	8,00	164	9,0	14,0	5,92	4,0	1,4	8,0	107
Silengkong	8,20	177	31,0	17,0	1,90	3,0	1,5	8,0	115
Pucung	8,00	177	67,0	18,0	2,06	6,0	1,5	8,0	115
Gintung Kecil	8,00	177	13,0	18,0	1,96	4,0	2,1	8,0	115
Gintung Besar	8,20	177	5,0	17,0	1,89	4,0	1,1	8,0	115
Cilowok	7,90	166	9,0	19,0	6,62	3,0	1,1	8,0	108
Bulu Sempal	7,80	186	3,0	12,0	15,50	4,0	1,1	8,0	121
Rata-rata kawasan hutan (Average of forested area)	8,00	174,9	19,6	16,4	3,4	4,0	1,3	8,0	113,7
Pesuruhan	7,70	185	40,0	15,0	6,32	25,0	2,1	16,0	120
Tapakgajah	7,90	264	17,0	22,0	4,25	22,0	2,9	16,0	172
Watujali Hilir	8,20	176	51,0	17,0	4,95	13,0	3,5	24,0	114
Somagede Hulu	8,10	175	55,0	15,0	2,63	12,0	2,1	16,0	114
Somagede Tengah	8,10	184	93,0	16,0	3,49	15,0	3,1	32,0	120
Somagede Hilir	7,80	181	132,0	15,0	3,75	15,0	3,7	32,0	118
Baku mutu (Standard of quality)*	6-9	500	25	200	10	400	2	10	1000

Keterangan (Remark) : *) Baku mutu air kelas I berdasarkan PP no. 82/2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (The standart of quality is based on the government regulation (PP) no. 82/2001 about water quality management and water pollution control)



Gambar 2. Sebaran nilai parameter kualitas air sungai

Dari tabel dan grafik penelitian diatas menunjukkan :

- Kondisi kualitas air pada musim kemarau di kawasan hutan pinus secara umum dalam kategori baik dan layak dikonsumsi untuk kebutuhan mandi dan mencuci, tetapi tidak untuk air minum secara langsung.
- Semakin kecil tutupan hutan dalam sub DAS serta semakin beragamnya jenis penggunaan lahan dalam subDAS menyebabkan kondisi kualitas air sungai yang semakin buruk, terutama akibat adanya aktivitas pertanian dan pemukiman.
- Adanya deposisi bahan polutan dari aktivitas pemukiman dan pertanian (lahan kering dan lahan basah) perlu diwaspadai kemungkinan dampak lingkungan yang negatif di masa mendatang.

Berdasarkan hasil penelitian Agustini (2012), di sungai Blukar Kendal, data hasil analisis kualitas air sungai Blukar dilakukan di 7 titik lokasi pengambilannya menggunakan 12 parameter yaitu TSS, DO, pH, logam Pb, Total fosfat sebagai P,

Nitrat, Nitrit, Phenol, Minyak dan Lemak, BOD, COD dan Bakteri Total Coliform. Baku mutu yang digunakan mengacu kriteria mutu air sesuai kelas air pada Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Hasil analisis sampel air disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil analisis kualitas air Sungai Blukar

Parameter	Satuan	Lokasi Pengambilan Sampel							Baku Mutu Air, Kelas			
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	I	II	III	IV
TSS	mg/l	10	9	11.5	14	16	14	13	50	50	400	400
DO	mg/l	6.8	6.8	6.75	6.6	6.5	6.7	6.6	6	4	3	0
pH		7	7	7	7	7	7	7	6-9	6-9	6-9	6-9
Pb	mg/l	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.03	0.03	0.03	(-)
Total fosfat sbg P	mg/l	0.0796	0.0791	0.08	0.0779	0.0772	0.0782	0.07785	0.2	0.2	1	5
NO ₃ sbg N	mg/l	0.1756	0.1793	0.18415	0.1863	0.1875	0.1837	0.18245	10	10	20	20
Nitrit sbg N	mg/l	0.0147	0.004	0.01785	0.0152	0.0192	0.0138	0.00945	0.06	0.06	0.06	(-)
Phenol	ug/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1	1	1	(-)
Minyak dan Lemak	ug/l	0.019	0.022	0.025	0.027	0.024	0.028	0.0265	1000	1000	1000	(-)
BOD	mg/l	3	2	6.5	5	5	7	15.5	2	3	6	12
COD	mg/l	6.99	6.99	20.98	18.62	18.98	22.63	41.85	10	25	50	100
Total Coliform	jml/100 ml	93	97.00	4550	2800	2300	4300.00	4375	1000	5000	10000	10000

Sumber : Data primer (2012). Baku mutu air sungai mengacu PP Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Dari hasil pengujian sampel air sungai Blukar menunjukkan bahwa bila dibandingkan baku mutu air sungai kelas I menurut PP 82/2001, parameter yang melebihi baku mutu adalah parameter BOD, COD dan Total Coliform. Dari 7 titik lokasi pengambilan sampel terdapat 6 titik lokasi yang parameter BOD melebihi 2 mg/l, untuk parameter COD terdapat 5 titik lokasi yang parameter COD melebihi 10 mg/l serta untuk parameter Total Coliform terdapat 5 titik lokasi yang melebihi 1000 sel/100 ml. Sedangkan bila dibandingkan dengan baku mutu air sungai kelas II parameter yang melebihi baku mutu adalah BOD dan COD. Konsentrasi BOD yang tinggi terjadi terutama di titik 3,4,5,6 dan 7, sedangkan konsentrasi COD tertinggi terjadi di segmen 6 yaitu titik pengambilan sampel 7. Pada titik 3 konsentrasi BOD, COD dan Total Coliform lebih tinggi jika dibandingkan dengan titik 2 dan titik 4.

Kondisi ini berkaitan dengan aktivitas masyarakat di segmen 2 yaitu ruas antara titik 2 dan titik 3. Pada segmen 2 ini terdapat aktivitas masyarakat yang menggunakan air sungai Blukar sebagai tempat mandi, cuci dan buang air besar terutama di Desa Sojomerto Kecamatan Gemuh, Desa Kedunggading Kecamatan Ringinarum dan Desa Galih Kecamatan Gemuh. Aktivitas masyarakat tersebut menyebabkan peningkatan bahan organik dalam air sungai. Kualitas air sungai paling buruk ditunjukkan pada titik 7 lokasi Desa Tanjungmojo Kecamatan Kangkung setelah industri pengolahan ikan. Hal ini kemungkinan disebabkan aktivitas industri yang membuang air limbahnya ke sungai yang menyumbang beban pencemaran sungai. Tingginya konsentrasi BOD dan COD di titik 7 kemungkinan juga disebabkan proses self purifikasi sungai di segmen 6 berlangsung tidak optimal.

Beban pencemaran sungai dihitung berdasarkan besarnya konsentrasi masing-masing unsur pencemar dan debit air sungai. Data perhitungan beban pencemaran sungai Blukar disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Perhitungan Beban Pencemaran Sungai

Titik Pengambilan Sampel	Beban Pencemaran (kg/hari)					
	BOD	COD	TSS	NO ₃ -N	NO ₂ -N	Phospat-P
1	33,59	78,27	111,97	1,97	0,16	0,89
2	41,91	146,49	188,61	3,76	0,08	1,66
3	186,88	603,18	330,63	5,29	0,51	2,30
4	160,67	598,33	449,87	5,99	0,49	2,50
5	169,51	643,45	542,43	6,36	0,65	2,62
6	318,30	1.029,02	636,60	8,35	0,63	3,56
7	866,30	2.339,00	726,57	10,19	0,53	4,35
Total	1.777,15	5.437,74	2.986,68	41,91	3,05	17,87

Sumber :Agustiningsih (2012)

Dari hasil perhitungan beban pencemaran di Sungai Blukar seperti tabel tersebut di atas, terlihat bahwa beban pencemaran Sungai Blukar yang terbesar ditunjukkan oleh parameter COD (Chemical Oxygen Demand) yaitu sebesar 5.437,74 kg/hari dan TSS (Total Suspended Solid) yaitu sebesar 2.986,68 kg/hari sedangkan beban pencemaran terendah adalah parameter Nitrit yaitu sebesar 3,05 kg/hari. Beban pencemaran parameter COD, BOD dan TSS tertinggi ditunjukkan pada segmen 6 yaitu sebesar 2.339 kg/hari dan 866,30 kg/hari dan 726,57 kg/hari. Beban pencemaran COD, BOD dan TSS yang tinggi berasal dari buangan air limbah yang mengandung bahan organik yang berasal dari permukiman, pertanian dan industri. Dari tabel penelitian diatas menunjukkan bahwa kondisi kualitas air sungai Blukar dari hulu ke hilir telah mengalami penurunan kualitas air terutama disebabkan oleh kandungan bahan organik, dengan status mutu air cemar ringan. Dan penggunaan lahan yang ditandai dengan aktivitas masyarakat yaitu permukiman, pertanian dan industry telah memberikan sumbangan bahan organik sehingga mempengaruhi kualitas air.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil pengkajian dan pembahasan pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas air yang telah dilakukan terhadap sebagai berikut :

1. Total suspended solid (TSS) dapat meningkat secara tiba-tiba apabila suatu sub daerah aliran sungai mengalami penurunan penutupan lahan di bawah 30% dan apabila terjadi pembukaan lahan pertanian lebih dari 50%.
2. Penggunaan lahan yang didominasi tanaman pertanian berpengaruh nyata terhadap terjadinya sedimentasi dan pengendapan lumpur pada perairan dan kualitas air.
3. Berkurangnya penggunaan lahan hutan seluas 186 ha atau berkurang 3,7%, lahan permukiman meningkat dengan luas 35 ha atau 2,1%, lading atau tegalan meningkat seluas 53 ha atau 3,9%, berpengaruh terhadap penurunan kualitas air.
4. Kondisi kualitas air pada musim kemarau di kawasan hutan secara umum dalam kategori baik dan layak dikonsumsi untuk kebutuhan mandi dan mencuci, tetapi tidak untuk air minum secara langsung.
5. Semakin kecil tutupan hutan dalam sub DAS serta semakin beragamnya jenis penggunaan lahan dalam subDAS menyebabkan kondisi kualitas air sungai yang semakin buruk, terutama akibat adanya aktivitas pertanian dan pemukiman.
6. Adanya deposisi bahan polutan dari aktivitas pemukiman dan pertanian (lahan kering dan lahan basah) perlu diwaspadai kemungkinan dampak lingkungan yang negatif di masa mendatang.

7. Kondisi kualitas air dari hulu ke hilir telah mengalami penurunan kualitas air terutama disebabkan oleh kandungan bahan organik, dengan status mutu air cemar ringan.
8. Penggunaan lahan yang ditandai dengan aktivitas masyarakat yaitu permukiman, pertanian dan industri telah memberikan sumbangan bahan organik sehingga mempengaruhi kualitas air.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., N. Sinukaban. A. N. Ginting. H. Santoso dan Sutadi. 2007. *Bunga Rampai Konservasi Tanah dan Air*. Penerbit Pengurus Pusat Masyarakat Konservasi Tanah dan Air Indonesia 2004-2007. Jakarta.
- Agustiningsih, D. 2012. *Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemaran Berdasarkan Penggunaan Lahan di Sungai Blukar Kabupaten Kendal*
- Arsyad, S., 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor
- Asdak, C., 1995. *Hidrologi dan Penelolaah Daerah Aliran Sungai*. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Athena, S., Hendro. M, Anwar. M, Haryono. 2004. *Kandungan Bakteri Total Colidan E. Coli / fecal Coli Air Minum dari Depot Air Minum Isi Ulang di Jakarta, Tangerang dan Bekasi*.
- Coskun, H.G., C. Arganei. and G. F Usta. 2008. *Analysis of Land Use Change and Urbanization in the Kaculcekmece Water Rasin (Istanbul, Turkey) with Temporal Satellite Data Using Remote Sensing and GIS Sensors*. 8, 7213-7223
- De la cruz, A.I., and P.K. Barten. 2007. *Land Use Effects on Streamflow an water Quality in the Northeastern United States*. CRC Press. Florida-USA
- Deutsch, G.W. and Busby, L.A., 2000. *Community-Basid Water Quality Monitoring*.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ghufrona, R.R., Diviyanti dan Nurroh, S., 2006. *Analisis Tutupan Lahan Terhadap Kualitas Air Situ Burung Desa Cikarawang Kabupaten Bogor*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- I-CLEAN., 2007. pH. <http://www.mysaltz.net>. Diakses tanggal 26 Maret 2014.
- Kusnaedi., 2002. *Mengolah Air Gambut dan Air Kotor untuk Air Minum*. Penerbit Swadaya .Jakarta.
- Logan, T.J., 1990. *Sustainable Agriculture and Water Quality. Sustainable Agricultural Systems*. Soil and Water Conservation Society. Ankeny, Iowa.
- Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai.
- Pennsylvania, L.E., 2006. *Land Use and Water Quality*
- Prasetyo, S. dan Padmono, J., 1993, *Alternatif Pengelolaan Limbah Cair dan Padat RPH*. BPPT, Jakarta
- Sofyan, I., 2004. *Percentage of Total Impervious Area (PTIA) sebagai Salah Satu Faktor Penting Dalam Perencanaan Tata Ruang DAS*
- Sumarmo, LG., 2000. *Konsep Usaha Tani Ramah Lingkungan*. Puslitbangtan, Bogor
- Supangat, AB. 2008, *Pengaruh Berbagai Penggunaan Lahan Terhadap Kualitas Air Sungai Di Kawasan Hutan Pinus Di Gombang, Kebumen, Jawa Tengah*.
- Supriharyono, 2009. *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir Dan Laut Tropis*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Suriawiria., Unus. 2003. *Air dalam Kehidupan dan Lingkungan yang Sehat*. Penerbit Alumni. Bandung.
- Sutjianto, R., 2003. *Biodeversitas Plankton Sebagai Indikator Kualitas Perairan*. FMIPA UNHAS. Makassar.

- Sutrisno, T., dan E. Suciastuti. 2002. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Cipta Rineka. Jakarta.
- Tafangenyasha, C., and T. Dzinomwa. 2005. *Land-use Impact o River Water Quality in Lowveld Sand River System in South-East Zimbabwe*. Land-use and Water Resource
- Triono, R., 2007. *Pengaruh Perubahan Fungsi Lingkungan Terhadap Kelestarian Mata Air Sebagai Sumber Air Bersih Di Kawasan Cagar Alam Pegunungan Cyclop Distrik Abepura Kota Jayapura*. UGM. Yogyakarta
- WHO., 2004. *Guidelines For Drinking Water Quality*. Third Edition. Volume 1: Recomentadtion. Geneva.
- Wiwoho., 2005. *Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemaran Sungai dengan Model QUAL2E*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.