



BAB CHAPTER 3

KUALITI AIR SUNGAI RIVER WATER QUALITY



PENGAWASAN KUALITI AIR SUNGAI

Jabatan Alam Sekitar (JAS) meneruskan program pengawasan kualiti air sungai pada tahun 2013 bagi menentukan kualiti air sungai dan mengesan perubahan ke atas kualiti air sungai. Sampel-sampel air sungai diambil daripada stesen-stesen yang telah ditetapkan dan diukur kualitinya secara in-situ serta dihantar ke makmal untuk dianalisis bagi menentukan kriteria dari segi fizik-kimia dan biologi. Indeks Kualiti Air (IKA) digunakan untuk mengukur tahap pencemaran dan kesesuaian jenis guna air seperti yang digariskan oleh Standard Kualiti Air Negara, Malaysia (National Water Quality Standards for Malaysia) (ANNEX). IKA telah mengambilkira parameter Oksigen Terlarut, Keperluan Oksigen Biokimia, Keperluan Oksigen Kimia, Ammonia Nitrogen, Pepejal Terampai dan pH.

RIVER WATER QUALITY MONITORING

In 2013, the Department of Environment (DOE) continued with the river water quality-monitoring programme, to determine the quality of river water and to detect any changes in quality of the river. Water samples were collected at regular intervals from designated stations, for in-situ and laboratory analysis, in determining its physio-chemical and biological characteristics. The Water Quality Index (WQI) was used to indicate the level of pollution and the suitability in terms of water uses according to the National Water Quality Standards for Malaysia (NWQS) (ANNEX). The WQI takes into consideration parameters including Dissolved Oxygen (DO), Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Ammoniacal Nitrogen ($\text{NH}_3\text{-N}$), Suspended Solids (SS) and pH.

Pada tahun 2013, kualiti air sungai telah dinilai berdasarkan 6,057 sampel air sungai yang telah diambil daripada 891 stesen pengawasan manual yang merangkumi 477 sungai. Stesen-stesen tersebut adalah terdiri daripada 801 stesen ambien dan baseline, 55 stesen baru di hulu muka sauk terpilih, dan 35 stesen bagi projek River Of Life (ROL). Kualiti air sungai turut dinilai berdasarkan data daripada 10 stesen pengawasan automatik.

STATUS KUALITI AIR SUNGAI

Sebanyak 275 (58.1%) sungai daripada 473 sungai yang diawasi telah menunjukkan kualiti air bersih, 173 sungai (36.6%) adalah sederhana tercemar dan 25 (5.3%) adalah tercemar (**Rajah 3.1**). Status kualiti air sungai-sungai yang diawasi adalah seperti dalam **Jadual 3.1, 3.2 dan 3.3**.

Keperluan Oksigen Biokimia (BOD), Ammonia Nitrogen ($\text{NH}_3\text{-N}$) dan Pepejal Terampai (SS) masih menjadi punca kepada pencemaran sungai. BOD yang tinggi kerap kali dikaitkan dengan pengolahan sisa kumbahan yang tidak mencukupi, atau akibat pelepasan effluen daripada industri-industri pengilangan dan berasaskan pertanian. Punca utama $\text{NH}_3\text{-N}$ pula boleh dikaitkan dengan aktiviti penternakan dan kumbahan domestik manakala punca utama SS adalah kerja-kerja tanah yang tidak teratur dan aktiviti pembukaan tanah.

This year, the quality of river water was also assessed based on a total of 6,057 samples, taken from 891 manual monitoring stations, covering 477 rivers. The stations comprised of 801 ambient and baseline stations, 55 new stations located upstream of selected water intakes, and 35 stations from the River of Life (ROL) project. Water quality was also assessed from 10 continuous water quality monitoring stations.

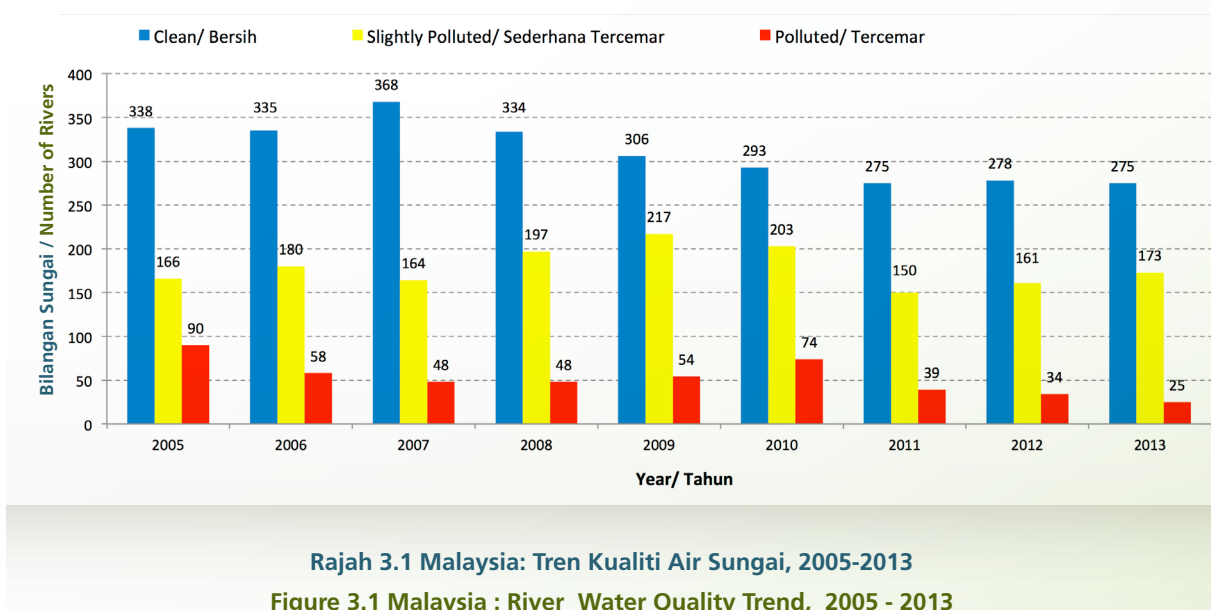
RIVER WATER QUALITY STATUS

Out of the 473 rivers monitored, 275 (58.1%) were asserted to be clean, 173 (36.6%) were slightly polluted and another 25 (5.3%) were found to be polluted (**Figure 3.1**). The rivers monitored and its overall quality status are shown in **Tables 3.1, 3.2 and 3.3**.

As in previous years, major pollutants detected were the Biochemical Oxygen Demand (BOD), Ammoniacal Nitrogen ($\text{NH}_3\text{-N}$) and Suspended Solids (SS). High BOD can be attributed to inadequate treatment of sewage or effluent from agro-based and manufacturing industries. The main sources of $\text{NH}_3\text{-N}$ were found to be from livestock farming and domestic sewage, while the sources for SS were mainly due to improper earthworks and land clearing activities.

Jadual 3.4 menunjukkan sebanyak 11 daripada 25 sungai tercemar masih tergolong dalam Kelas III manakala 14 sungai adalah Kelas IV. Berdasarkan BOD, sebanyak lima (5) sungai diklasifikasikan sebagai Kelas IV manakala 20 adalah Kelas V. Dari segi $\text{NH}_3\text{-N}$ pula, satu sungai masing-masing tergolong dalam Kelas I dan Kelas II, 12 sungai Kelas IV dan 11 adalah Kelas V. Dari segi SS, sebanyak enam (6) sungai telah diklasifikasikan sebagai Kelas I, 16 sungai Kelas II, dan 13 adalah Kelas III.

Table 3.4 shows that out of the 25 polluted rivers, 11 rivers were classified as Class III and 14 rivers as Class IV. In relations to BOD, five rivers were classified as Class IV and 20 rivers as Class V. For the pollutant $\text{NH}_3\text{-N}$, one (1) river was classified as Class I and Class II respectively, 12 rivers were classified as Class IV and 11 rivers as Class V. SS recordings for six (6) rivers were classified as Class I, 16 rivers as Class II, and three (3) rivers as Class III.



NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
JOHOR	BATU PAHAT	SG. AMRAN	1	77	82	II	B / C
		SG. BANTANG	1	93	91	II	B / C
		SG. MEREK	1	87	85	II	B / C
	BENUT	SG. PARIT HJ. YASSIN	1	83	85	II	B / C
	ENDAU	SG. ENDAU	3	86	86	II	B / C
		SG. JASIN	1	92	94	I	B / C
		SG. KAHANG	1	88	86	II	B / C
		SG. MAMAI	1	82	88	II	B / C
		SG. PALOH	1	88	83	II	B / C
		SG. SELAI	1	90	92	II	B / C
		SG. TAMOK	1	89	86	II	B / C
	JOHOR	SG. BELITONG	1	86	82	II	B / C
		SG. BKT. BESAR	1	88	85	II	B / C
		SG. JOHOR	4	82	81	II	B / C
		SG. LAYANG	1	92	85	II	B / C
		SG. LAYAU KIRI	1	86	85	II	B / C
		SG. LINGGIU	1	84	83	II	B / C
		SG. PANTI	1	90	85	II	B / C
		SG. PAPAN	1	83	81	II	B / C
		SG. PELEPAH	2	89	90	II	B / C
		SG. PENGGELI	2	85	83	II	B / C
		SG. REMIS	1	82	83	II	B / C
		SG. SAYONG	4	82	82	II	B / C
		SG. SELUYUT	1	86	82	II	B / C
		SG. SEMANGAR	1	86	84	II	B / C
		SG. TELOR	1	87	85	II	B / C
	PALOI	SG. PALOI	1	87	86	II	B / C
	SEDILI BESAR	SG. AMBAT	1	84	81	II	B / C
		SG. DOHOL	1	87	90	II	B / C
		SG. PASIR PANJANG	1	81	88	II	B / C
	BATU PAHAT	SG. TEMUBOR KANAN	1	80	83	II	B / C
JOHOR/N. SEMBILAN	MUAR	SG. AIR PANAS	1	94	91	II	B / C
		SG. JUASSEH	1	92	90	II	B / C
		SG. LABIS	1	83	88	II	B / C
		SG. SEGAMAT	1	85	85	II	B / C
KEDAH	KEDAH	SG. JANING	1	93	93	I	B / C
		SG. PDG TERAP	3	78	81	II	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
		SG. PEDU	1	88	87	II	B / C
		SG. TEKAI	1	79	87	II	B / C
	KISAP	SG. KISAP	1	91	94	I	B / C
	MELAKA	SG. MELAKA KEDAH	1	84	84	II	B / C
		SG. PETANG	1	94	92	II	B / C
	MERBOK	SG. TOK PAWANG	1	88	87	II	B / C
		SG. TUPAH	1	88	90	II	B / C
KEDAH/P. PINANG	MUDA	SG. CHEPIR	1	86	89	II	B / C
		SG. KARANGAN KEDAH	1	87	84	II	B / C
		SG. KETIL	2	86	89	II	B / C
		SG. MUDA	4	89	87	II	B / C
		SG. PEGANG	1	91	94	I	B / C
		SG. SEDIM	1	84	83	II	B / C
KELANTAN	GOLOK	SG. GOLOK	5	87	89	II	B / C
		SG. LANAS	1	89	90	II	B / C
	KELANTAN	SG. BELATOP	2	77	84	II	B / C
		SG. BER	1	91	89	II	B / C
		SG. BEROK	3	86	84	II	B / C
		SG. BETIS	1	92	89	II	B / C
		SG. GALAS	5	88	88	II	B / C
		SG. KELANTAN	3	85	85	II	B / C
		SG. KERILLA	1	92	92	II	B / C
		SG. LEBIR	3	87	87	II	B / C
		SG. NAL	2	91	88	II	B / C
		SG. NENGGIRI	3	86	86	II	B / C
		SG. PERGAU	6	92	92	II	B / C
		SG. RELAI	1	87	89	II	B / C
		SG. SOKOR	1	86	86	II	B / C
		SG. TUANG	1	95	92	II	B / C
	KEMASIN	SG. SEMERAK	2	87	84	II	B / C
	PENGKALAN CHEPA	SG. RAJA GALI	1	80	83	II	B / C
MELAKA	DUYONG	SG. GAPAM	1	91	88	II	B / C
	KESANG	SG. CHOHONG	2	87	91	II	B / C
	MELAKA	SG. BTG.MELAKA	2	87	83	II	B / C
		SG. DUSUN	1	90	89	II	B / C
		SG. KEMUNTING	1	89	83	II	B / C
		SG. TAMPIN	1	92	93	I	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
N.SEMBILAN	LINGGI	SG. BATANG PENAR	1	94	92	II	B / C
		SG. PEDAS	1	89	87	II	B / C
		SG. REMBAU	2	84	82	II	B / C
P.PINANG	JAWI	SG. JUNJONG	1	90	90	II	B / C
	KLUANG	SG. ARA PP	2	86	88	II	B / C
	PERAI	SG. KULIM	2	85	85	II	B / C
	PINANG	SG. AIR TERJUN	1	92	92	II	B / C
P.PINANG/ PERAK	KERIAN	SG. KECHIL	1	90	91	II	B / C
PAHANG	ANAK ENDAU	SG. ANAK ENDAU	2	86	82	II	B / C
	BEBAR	SG. MERBA	1	81	82	II	B / C
		SG. SERAI	2	71	82	II	B / C
	BERTAM	SG. BERTAM	1	69	86	II	B / C
		SG. BURUNG	1	87	91	II	B / C
		SG. HABU	1	91	92	II	B / C
		SG. LENGGOK	1	90	87	II	B / C
		SG. RINGLET	1	90	90	II	B / C
		SG. TELOM	2	80	84	II	B / C
		SG. TERLA	1	86	89	II	B / C
		SG. TRINGKAP	1	80	90	II	B / C
	CHERATING	SG. CHERATING	1	76	81	II	B / C
	KUANTAN	SG. KENAU	1	88	85	II	B / C
		SG. KUANTAN	5	86	83	II	B / C
		SG. PANDAN	1	88	88	II	B / C
		SG. TALAM	1	77	81	II	B / C
	MERCHONG	SG. MERCHONG	1	91	87	II	B / C
	PAHANG	SG. BENTONG	1	91	87	II	B / C
		SG. BENUS	2	93	91	II	B / C
		SG. BERKAPOR	1	89	87	II	B / C
		SG. JELAI	2	84	89	II	B / C
		SG. JEMPOL	2	85	88	II	B / C
		SG. KELAU	1	89	90	II	B / C
		SG. KERTAM	1	85	89	II	B / C
		SG. KOYAN	1	88	91	II	B / C
		SG. LEPAR	3	86	88	II	B / C
		SG. LIPIS	3	88	92	II	B / C
		SG. LUIT	1	86	87	II	B / C
		SG. MARAN	1	88	90	II	B / C
		SG. PAHANG	8	84	86	II	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
		SG. PERTING	1	91	92	II	B / C
		SG. SEMANTAN	3	85	85	II	B / C
		SG. T. PAYA BUNGOR	1	86	87	II	B / C
		SG. TAHAN	1	89	92	II	B / C
		SG. TANGLIR	1	89	89	II	B / C
		SG. TASIK CHINI	1	85	86	II	B / C
		SG. TEKAL	1	81	83	II	B / C
		SG. TEKAM	2	85	82	II	B / C
		SG. TELANG	1	85	89	II	B / C
		SG. TEMBELING	1	87	91	II	B / C
		SG. TERANUM	1	95	91	II	B / C
		SG. TERAS	1	94	89	II	B / C
		SG. TERIS	3	82	88	II	B / C
		SG. TRIANG	2	85	86	II	B / C
	ROMPIN	SG. AUR	1	87	86	II	B / C
		SG. KERATONG	2	85	86	II	B / C
		SG. PONTIAN	1	89	84	II	B / C
		SG. PUKIN	1	92	87	II	B / C
		SG. ROMPIN	4	85	82	II	B / C
PERAK	BRUAS	SG. BRUAS	3	82	84	II	B / C
		SG. DANDANG	1	85	87	II	B / C
		SG. ROTAN	1	89	91	II	B / C
	KURAU	SG. ARA PERAK	2	93	92	II	B / C
		SG. KURAU	4	78	82	II	B / C
	PERAK	SG. BATANG PADANG	3	88	86	II	B / C
		SG. BIDOR	3	87	82	II	B / C
		SG. CHENDERiang	1	85	86	II	B / C
		SG. CHEPOR	1	96	91	II	B / C
		SG. KAMPAR	2	89	90	II	B / C
		SG. KANGSAR	1	86	86	II	B / C
		SG. KERDAH	1	83	81	II	B / C
		SG. KINJANG	1	91	92	II	B / C
		SG. KINTA	6	81	82	II	B / C
		SG. KLAH	1	89	85	II	B / C
		SG. KUANG	1	88	87	II	B / C
		SG. PELUS	2	90	84	II	B / C
		SG. PERAK	8	88	88	II	B / C
		SG. RAIA	2	87	88	II	B / C
		SG. SUNGKAI	2	88	91	II	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
	RAJA HITAM	SG. MANJONG	2	76	85	II	B / C
		SG. NYIOR	1	90	94	I	B / C
	SEPETANG	SG. BATU TEGOH	3	86	88	II	B / C
		SG. JANA	1	93	90	II	B / C
		SG. LIMAU	1	88	92	II	B / C
		SG. TEMERLOH	2	89	89	II	B / C
		SG. TRONG	1	91	93	I	B / C
PERAK / SELANGOR	BERNAM	SG. BERNAM	4	87	89	II	B / C
		SG. INKI	1	90	93	I	B / C
		SG. SLIM	2	86	88	II	B / C
		SG. TROLAK	1	90	92	II	B / C
PERLIS	PERLIS	SG. JARUM	1	83	82	II	B / C
		SG. JERNIH	1	87	86	II	B / C
		SG. NGULANG	1	77	83	II	B / C
		SG. PELARIT	1	93	91	II	B / C
		SG. WANG KELIAN	1	94	91	II	B / C
SABAH	APAS	SG. APAS	1	85	86	II	B / C
	BALUNG	SG. BALUNG	1	91	88	II	B / C
	BENGKOKA	SG. BENGKOKA	2	86	88	II	B / C
	BINGKONGAN	SG. BANDAU	1	92	88	II	B / C
		SG. BINGKONGAN	2	90	90	II	B / C
		SG. MENGGARIS	2	90	90	II	B / C
		SG. TANDEK	1	89	84	II	B / C
	BONGAWAN	SG. BONGAWAN	1	87	86	II	B / C
	BRANTIAN	SG. BRANTIAN	1	92	87	II	B / C
	KALABAKAN	SG. KALABAKAN	3	88	86	II	B / C
	KALUMPANG	SG. KALUMPANG	3	87	87	II	B / C
	KEDAMAIAN	SG. KEDAMAIAN	1	91	92	II	B / C
		SG. TEMPASUK	2	92	91	II	B / C
		SG. WARIU	1	91	92	II	B / C
	KIMANIS	SG. KIMANIS	1	87	86	II	B / C
	KINABATANGAN	SG. KARAMUAK	1	90	90	II	B / C
		SG. KINABATANGAN	3	88	86	II	B / C
		SG. KOYAH	1	89	87	II	B / C
		SG. MENANGGUL	1	89	84	II	B / C
	LABOK	SG. KINIPIR	2	92	93	I	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
	LABOK	SG. LABOK	1	90	87	II	B / C
		SG. LIWAGU	2	93	91	II	B / C
		SG. MALIAU	1	93	92	II	B / C
		SG. TUNGUD	1	88	89	II	B / C
	LAKUTAN	SG. LAKUTAN	1	91	87	II	B / C
	LIKAS	SG. INANAM	3	84	85	II	B / C
		SG. MENGGATAL	2	86	89	II	B / C
	LINGKUNGAN	SG. BUKAU	1	89	84	II	B / C
		SG. LINGKUNGAN	1	92	85	II	B / C
	MEMBAKUT	SG. MEMBAKUT	1	85	84	II	B / C
	MENGGALONG	SG. MENGGALONG	2	90	87	II	B / C
	MEROTAI	SG. MEROTAI	3	89	82	II	B / C
	MOUNAD	SG. MOUNAD	2	91	88	II	B / C
	MOYOG	SG. MOYOG	4	90	91	II	B / C
	PADAS	SG. BUNSIT	1	93	91	II	B / C
		SG. LIAWAN	1	92	89	II	B / C
		SG. PADAS	3	85	84	II	B / C
		SG. PANGATAN	1	88	88	II	B / C
		SG. PEGALAN	3	90	89	II	B / C
		SG. TANDULU	1	92	89	II	B / C
	PAITAN	SG. PAITAN	1	84	85	II	B / C
	PAPAR	SG. PAPAR	3	89	88	II	B / C
	SAPI	SG. SUALONG	1	89	87	II	B / C
	SEGALIUD	SG. SEGALIUD	2	87	83	II	B / C
	SEGAMA	SG. SEGAMA	3	89	86	II	B / C
	SILABUKAN	SG. SILABUKAN	2	90	87	II	B / C
	SUGUT	SG. BONGKUD	1	94	91	II	B / C
		SG. LOHAN	1	94	90	II	B / C
		SG. MERALI	1	92	91	II	B / C
		SG. SUGUT	3	91	89	II	B / C
	TAWAU	SG. TAWAU	4	88	84	II	B / C
	TENGHILAN	SG. TENGHILAN	1	90	88	II	B / C
	TINGKAYU	SG. TINGKAYU	2	91	87	II	B / C
	TUARAN	SG. DAMIT	2	89	90	II	B / C
		SG. SONG SAI	1	90	88	II	B / C
		SG. TUARAN	2	93	89	II	B / C
	TUNGKU	SG. TUNGKU	2	88	89	II	B / C
	UMAS-UMAS	SG. UMAS-UMAS	1	91	87	II	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
SARAWAK	BARAM	SG. TUTUH	1	82	82	II	B / C
	LAWAS	SG. LAWAS	3	90	87	II	B / C
	LIMBANG	SG. LIMBANG	5	88	84	II	B / C
	LUPAR	SG. AI	2	83	87	II	B / C
		SG. SEKERANG	1	87	83	II	B / C
		SG. UNDUP	1	78	84	II	B / C
	MIRI	SG. PADANG LIKU	1	86	85	II	B / C
	NIAH	SG. NIAH	2	80	82	II	B / C
		SG. SEKALOH	1	79	81	II	B / C
	RAJANG	SG. BINATANG	1	82	87	II	B / C
		SG. JULAU	1	83	82	II	B / C
		SG. SARIKEI	2	81	82	II	B / C
	SADONG	SG. SADONG	4	76	81	II	B / C
	SARAWAK	SG. SARAWAK KANAN	1	78	81	II	B / C
		SG. SARAWAK KIRI	1	81	84	II	B / C
		SG. SEMADANG	1	80	85	II	B / C
	SARIBAS	SG. LAYAR	2	72	83	II	B / C
	SIMILAJAU	SG. SIMILAJAU	2	84	83	II	B / C
	TRUSAN	SG. TRUSAN	1	90	85	II	B / C
SELANGOR	CHUAU	SG. CHUAU	2	87	82	II	B / C
	LANGAT	SG. JIJAN	1	84	84	II	B / C
		SG. LUI	1	90	94	I	B / C
		SG. SEMENYIH	1	88	90	II	B / C
	SELANGOR	SG. BATANG KALI	1	90	88	II	B / C
		SG. KANCHING	1	92	86	II	B / C
		SG. KERLING	1	93	91	II	B / C
		SG. SELANGOR	4	84	83	II	B / C
		SG. SERENDAH	1	90	87	II	B / C
	SEPANG	SG. SEPANG	2	71	84	II	B / C
	TENGI	SG. TENGI	3	76	81	II	B / C
TERENGGANU	BESUT	SG. BESUT	2	90	91	II	B / C
	CHUKAI	SG. BUNGKUS	1	76	81	II	B / C
		SG. IBOK	1	83	81	II	B / C
		SG. RUANG	1	76	81	II	B / C
	DUNGUN	SG. DUNGUN	4	91	90	II	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
	KEMAMAN	SG. CHERUL	1	87	82	II	B / C
		SG. KEMAMAN	2	85	88	II	B / C
	KERTIH	SG. KERTIH	1	85	88	II	B / C
	MARANG	SG. MARANG	1	84	85	II	B / C
	PAKA	SG. PAKA	1	83	85	II	B / C
		SG. RASAU	1	82	86	II	B / C
	SETIU	SG. CHALOK	2	83	81	II	B / C
		SG. SETIU	2	88	89	II	B / C
	TERENGGANU	SG. BERANG	1	86	90	II	B / C
		SG. NERUS	1	82	84	II	B / C
		SG. PUEH	1	88	85	II	B / C
		SG. TELEMONG	1	87	89	II	B / C
		SG. TERENGGANU	3	84	85	II	B / C
WP.KL/ SELANGOR	KLANG	SG. PENCHALA	1	86	88	II	B / C
		SG. SEMELAH	1	85	83	II	B / C

Jadual 3.1 Malaysia: Status Kualiti Air bagi Sungai Bersih, 2013

Table 3.1 Malaysia: Water Quality Status of Clean Rivers, 2013



NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
JOHOR	BATU PAHAT	SG. BATU PAHAT	1	68	63	III	ST / SP
		SG. BEKOK	5	82	78	II	ST / SP
		SG. BERLIAN	1	78	77	II	ST / SP
		SG. CHAAH	1	84	76	III	ST / SP
		SG. LENIK	1	84	79	II	ST / SP
		SG. MERPO	1	75	78	II	ST / SP
		SG. SEMBERONG	2	68	62	III	ST / SP
		SG. SIMPANG KANAN	2	66	60	III	ST / SP
		SG. SIMPANG KIRI	3	69	66	III	ST / SP
	BENUT	SG. BENUT	4	71	72	III	ST / SP
		SG. PINGGAN	1	61	63	III	ST / SP
		SG. ULU BENUT	1	67	71	III	ST / SP
	ENDAU	SG. JEBONG	1	72	68	III	ST / SP
		SG. LENGGOR	1	81	80	II	ST / SP
		SG. MELATAI	1	61	68	III	ST / SP
		SG. MENGKIBOL	3	74	74	III	ST / SP
		SG. PAMOL	1	73	62	III	ST / SP
		SG. SEMBERONG	5	81	77	II	ST / SP
		SG. SINGOL	1	76	72	III	ST / SP
	JEMALUANG	SG. JEMALUANG	2	85	79	II	ST / SP
	JOHOR	SG. ANAK SG. SAYONG	1	81	77	II	ST / SP
		SG. CHEMANGAR	1	86	71	III	ST / SP
		SG. LEBAM	1	73	70	III	ST / SP
		SG. SANTI	1	83	79	II	ST / SP
		SG. SEBOL	1	79	73	III	ST / SP
		SG. SEMENCHU	1	65	78	II	ST / SP
		SG. TEMOH	1	85	76	III	ST / SP
		SG. TIRAM	4	81	78	II	ST / SP
	KAW. PASIR GUDANG	SG. LATOH	1	54	61	III	ST / SP
	KIM-KIM	SG. KIM-KIM	2	64	65	III	ST / SP
	MERSING	SG. MERSING	2	85	80	II	ST / SP
	PONTIAN BESAR	SG. AIR HITAM JOHOR	1	69	67	III	ST / SP
		SG. PONTIAN BESAR	5	70	69	III	ST / SP

Jadual 3.2 Malaysia: Status Kualiti Air Sungai bagi Sungai Sederhana Tercemar, 2013

Table 3.2 Malaysia: Water Quality Status of Slightly Polluted Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
	PONTIAN KECIL	SG. PONTIAN KECIL	2	75	74	III	ST / SP
	PULAI	SG. PULAI	2	82	76	III	ST / SP
		SG. ULU CHOHO	1	66	64	III	ST / SP
	SANGLANG	SG. SANGLANG	1	52	60	III	ST / SP
	SEDILI BESAR	SG. SEDILI BESAR	5	79	78	II	ST / SP
	SEDILI KECIL	SG. ANAK SEDILI KECIL	1	76	75	III	ST / SP
		SG. BAHAN	2	79	77	II	ST / SP
		SG. SEDILI KECIL	2	79	80	II	ST / SP
	SKUDAI	SG. MELANA	2	66	67	III	ST / SP
		SG. SKUDAI	9	69	71	III	ST / SP
	TEBRAU	SG. BALA	1	57	61	III	ST / SP
		SG. PANDAN	1	59	63	III	ST / SP
		SG. PLENTONG	4	60	61	III	ST / SP
		SG. TEBRAU	4	66	64	III	ST / SP
JOHOR/N. SEMBILAN	MUAR	SG. GEMENCHEH	1	89	79	II	ST / SP
		SG. MEDA	1	82	79	II	ST / SP
		SG. MUAR	8	82	78	II	ST / SP
		SG. SARANG BUAYA	1	58	65	III	ST / SP
KEDAH	KEDAH	SG. KEDAH	1	63	65	III	ST / SP
		SG. PENDANG	1	76	78	II	ST / SP
	MERBOK	SG. BONGKOK	1	62	69	III	ST / SP
		SG. MERBOK	1	64	77	II	ST / SP
		SG. PETANI	1	58	68	III	ST / SP
KEDAH/P. PINANG	MUDA	SG. JERONG	1	72	67	III	ST / SP
KELANTAN	KEMASIN	SG. KEMASIN	2	81	73	III	ST / SP
	PENGKALAN CHEPA	SG. ALOR B	1	59	68	III	ST / SP
		SG. ALOR LINTAH	1	48	66	III	ST / SP
		SG. KELADI	1	83	78	II	ST / SP
		SG. PENGKALAN CHEPA	2	76	79	II	ST / SP
	PENGKALAN DATU	SG. PENGKALAN DATU	3	75	80	II	ST / SP
MELAKA	DUYONG	SG. DUYONG	3	76	72	III	ST / SP
	KESANG	SG. KESANG	3	71	78	II	ST / SP

Jadual 3.2 Malaysia: Status Kualiti Air Sungai bagi Sungai Sederhana Tercemar, 2013

Table 3.2 Malaysia: Water Quality Status of Slightly Polluted Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
	MELAKA	SG. DURIAN TUNGGAL	1	82	74	III	ST / SP
		SG. MELAKA	5	76	75	III	ST / SP
		SG. REMBIA	1	61	64	III	ST / SP
N.SEMBILAN	LINGGI	SG. CHEMBONG	1	83	80	II	ST / SP
		SG. KEPAYONG	1	80	75	III	ST / SP
		SG. KUNDUR BESAR	1	74	75	III	ST / SP
		SG. LINGGI	5	74	75	III	ST / SP
		SG. SIMIN	1	69	74	III	ST / SP
		SG. SIPUT	1	82	78	II	ST / SP
P.PINANG	BAYAN LEPAS	SG. BAYAN LEPAS	1	67	73	III	ST / SP
		SG. TIRAM	2	74	72	III	ST / SP
	JAWI	SG. MACHANG BUBOK	1	79	74	III	ST / SP
	JURU	SG. KILANG UBI	4	69	71	III	ST / SP
		SG. PASIR	1	61	63	III	ST / SP
	KLUANG	SG. RELAU	1	74	76	III	ST / SP
	PERAI	SG. JARAK	3	72	73	III	ST / SP
		SG. KELADI KEDAH	1	79	79	II	ST / SP
		SG. PERAI	2	62	60	III	ST / SP
	PINANG	SG. AIR ITAM	5	59	67	III	ST / SP
		SG. DONDANG	1	61	67	III	ST / SP
		SG. PINANG	1	56	60	III	ST / SP
P.PINANG/ PERAK	KERIAN	SG. KERIAN	4	77	79	II	ST / SP
		SG. SELAMA	2	72	76	III	ST / SP
PAHANG	BALOK	SG. BALOK	2	69	69	III	ST / SP
		SG. PANJANG	1	77	75	III	ST / SP
	BEBAR	SG. BEBAR	1	61	64	III	ST / SP
	KUANTAN	SG. BELAT	1	79	79	II	ST / SP
		SG. CHARU	1	84	79	II	ST / SP
		SG. RIAU	1	82	75	III	ST / SP
	PAHANG	SG. BERA	2	78	80	II	ST / SP
		SG. CHINI	1	78	77	II	ST / SP
		SG. JENGKA	2	79	80	II	ST / SP
		SG. KUNDANG	1	76	76	III	ST / SP
		SG. MENTIGA	1	77	70	III	ST / SP

Jadual 3.2 Malaysia: Status Kualiti Air Sungai bagi Sungai Sederhana Tercemar, 2013

Table 3.2 Malaysia: Water Quality Status of Slightly Polluted Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
	TONGGOK	SG. SERTING	2	75	74	III	ST / SP
		SG. TASIK BERA	1	83	79	II	ST / SP
		SG. TONGGOK	1	70	73	III	ST / SP
PERAK	PERAK	SG. KEPAYANG	2	75	63	III	ST / SP
		SG. NYAMOK	1	76	68	III	ST / SP
		SG. PARI	1	79	70	III	ST / SP
		SG. PINJI	2	68	68	III	ST / SP
		SG. SELUANG	1	62	61	III	ST / SP
		SG. SEROKAI	1	64	64	III	ST / SP
		SG. TUMBOH	1	64	66	III	ST / SP
	RAJA HITAM	SG. RAJA HITAM	2	57	69	III	ST / SP
	SEPETANG	SG. SEPETANG	2	76	76	III	ST / SP
	WANGI	SG. DERALIK	1	72	76	III	ST / SP
		SG. WANGI	1	77	78	II	ST / SP
PERLIS	PERLIS	SG. PERLIS	1	64	67	III	ST / SP
SABAH	LIKAS	SG. LIKAS	2	79	79	II	ST / SP
	SAPI	SG. SAPI	3	87	80	II	ST / SP
	SEMBULAN	SG. SEMBULAN	2	67	78	II	ST / SP
	TELIPOK	SG. TELIPOK	2	79	77	II	ST / SP
SARAWAK	BALINGIAN	SG. BALINGIAN	2	76	72	III	ST / SP
	BARAM	SG. BARAM	4	73	75	III	ST / SP
	KAYAN	SG. KAYAN	3	71	73	III	ST / SP
	KEMENA	SG. KEMENA	3	79	79	II	ST / SP
		SG. SIBIU	1	80	77	II	ST / SP
	KERIAN	SG. KERIAN	2	65	70	III	ST / SP
		SG. SEBLAK	1	65	76	III	ST / SP
	LUPAR	SG. LUPAR	3	72	74	III	ST / SP
		SG. SETERAP	1	72	75	III	ST / SP
	MIRI	SG. ADONG	1	63	62	III	ST / SP
		SG. LUTONG	1	72	67	III	ST / SP
		SG. MIRI	2	64	65	III	ST / SP
	MUKAH	SG. MUKAH	4	75	72	III	ST / SP
	OYA	SG. OYA	3	75	70	III	ST / SP
	RAJANG	SG. BALOI	1	84	78	II	ST / SP
		SG. KANOWIT	1	86	79	II	ST / SP
		SG. MERADONG	1	74	79	II	ST / SP
		SG. RAJANG	11	79	77	II	ST / SP
		SG. SALIM	1	79	72	III	ST / SP

Jadual 3.2 Malaysia: Status Kualiti Air Sungai bagi Sungai Sederhana Tercemar, 2013

Table 3.2 Malaysia: Water Quality Status of Slightly Polluted Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
SARAWAK	SADONG	SG. KARANGAN	2	79	78	II	ST / SP
	SARAWAK	SG. KUAP	1	70	71	III	ST / SP
		SG. MAONG KIRI	1	69	63	III	ST / SP
		SG. SAMARAHAN	2	69	73	III	ST / SP
		SG. SARAWAK	6	77	80	II	ST / SP
		SG. SEMENGGOH	1	65	64	III	ST / SP
		SG. TABUAN	1	69	70	III	ST / SP
	SARIBAS	SG. SARIBAS	1	72	79	II	ST / SP
	SEMUNSAM	SG. SEMUNSAM	1	70	79	II	ST / SP
	SIBUTI	SG. KABULOH	2	71	69	III	ST / SP
		SG. KEJAPIL	2	85	80	II	ST / SP
		SG. SATAP	1	72	63	III	ST / SP
		SG. SIBUTI	2	79	75	III	ST / SP
	SUAI	SG. SUAI	1	76	79	II	ST / SP
	TATAU	SG. TATAU	1	86	78	II	ST / SP
SELANGOR	BULOH	SG. BULOH	4	56	60	III	ST / SP
	CHUAU	SG. ANAK CHUAU	1	75	70	III	ST / SP
	LANGAT	SG. BATANG NILAI	1	71	68	III	ST / SP
		SG. LANGAT	7	73	72	III	ST / SP
		SG. PAJAM	1	75	70	III	ST / SP
	SELANGOR	SG. SEMBAH	1	67	68	III	ST / SP
TERENGGANU	CHUKAI	SG. CHUKAI	1	77	80	II	ST / SP
	IBAI	SG. IBAI	3	78	75	III	ST / SP
	KEMAMAN	SG. RANSAN	1	50	73	III	ST / SP
	KLUANG	SG. KLUANG	1	80	73	III	ST / SP
	MERANG	SG. MERANG	1	82	64	III	ST / SP
	MERCHANG	SG. MERCHANG	1	65	70	III	ST / SP
WP.KL/ SELANGOR	KLANG	SG. AMPANG	2	74	66	III	ST / SP
		SG. ANAK AIR BATU	1	76	74	III	ST / SP
		SG. BATU	3	75	76	III	ST / SP
		SG. DAMANSARA	2	69	76	III	ST / SP
		SG. GOMBAK	3	78	73	III	ST / SP
		SG. JINJANG	1	65	60	III	ST / SP
		SG. KEROH	2	78	75	III	ST / SP
		SG. KLANG	8	64	65	III	ST / SP
		SG. RASAU	1	77	75	III	ST / SP

Jadual 3.2 Malaysia: Status Kualiti Air Sungai bagi Sungai Sederhana Tercemar, 2013

Table 3.2 Malaysia: Water Quality Status of Slightly Polluted Rivers, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	BILANGAN STESEN / NUMBER OF STATIONS	IKA / WQI		STATUS 2013	
				2012	2013	KELAS / CLASS	KATEGORI / CATEGORY
JOHOR	AIR BALOI	SG. AIR BALOI	3	50	49	IV	T / P
	DANGA	SG. DANGA	2	55	47	IV	T / P
	KAW. PASIR GUDANG	SG. BULUH	1	48	48	IV	T / P
		SG. MASAI	1	51	54	III	T / P
		SG. PEREMBI	1	56	58	III	T / P
		SG. TUKANG BATU	1	35	38	IV	T / P
	KEMPAS	SG. KEMPAS	2	55	49	IV	T / P
	PONTIAN BESAR	SG. AYER MERAH	1	29	32	IV	T / P
	RAMBAH	SG. RAMBAH	2	59	58	III	T / P
	SEGGET	SG. SEGGET	5	58	52	III	T / P
	TEBRAU	SG. SEBULUNG	1	44	48	IV	T / P
		SG. SENGKUANG	1	36	37	IV	T / P
		SG. TAMPOI	1	50	57	III	T / P
MELAKA	MERLIMAU	SG. MERLIMAU	2	52	45	IV	T / P
	SERI MELAKA	SG. SERI MELAKA	1	55	57	III	T / P
P.PINANG	JAWI	SG. JAWI	1	44	55	III	T / P
	JURU	SG. JURU	2	47	55	III	T / P
		SG. RAMBAI	1	53	57	III	T / P
	PERAI	SG. KEREH	2	50	52	III	T / P
		SG. PERTAMA	1	47	48	IV	T / P
	PINANG	SG. JELUTONG	1	36	35	IV	T / P
SARAWAK	MIRI	SG. DALAM	1	69	56	III	T / P
WP.KL/ SELANGOR	KLANG	SG. BUNOS	3	65	59	III	T / P
		SG. TOBA	1	61	59	III	T / P
		SG. UNTUT	1	63	48	IV	T / P

Jadual 3.3 Malaysia: Status Kualiti Air Sungai bagi Sungai Tercemar, 2013

Table 3.3 Malaysia: Water Quality Status of Polluted Rivers, 2013

STATE/ NEGERI	RIVER BASIN/ LEMBANGAN SUNGAI	RIVER/ SUNGAI	STATUS 2013		CLASS BASED ON:/ KELAS BERDASARKAN:		
			WQI/ IKA	CLASS/ KELAS	BOD	AN	SS
SELANGOR/ WPKL	KLANG	SG. BUNOS	59	III	V	IV	I
SELANGOR/ WPKL	KLANG	SG. TOBA	59	III	V	V	II
JOHOR	RAMBAH	SG. RAMBAH	58	III	V	II	II
JOHOR	KAW. PASIR GUDANG	SG. PEREMBI	58	III	IV	IV	II
MELAKA	SERI MELAKA	SG. SERI MELAKA	57	III	IV	IV	I
P.PINANG	JURU	SG. RAMBAI	57	III	IV	IV	II
SARAWAK	MIRI	SG. DALAM	57	III	V	V	II
JOHOR	TEBRAU	SG. TAMPOI	57	III	V	IV	II
P.PINANG	JAWI	SG. JAWI	55	III	IV	IV	III
P.PINANG	JURU	SG. JURU	55	III	V	IV	II
JOHOR	KAW. PASIR GUDANG	SG. MASAI	54	III	IV	IV	I
P.PINANG/KEDAH	PERAI	SG. KEREH	52	IV	V	V	II
JOHOR	SEGGET	SG. SEGGET	52	IV	V	V	II
JOHOR	AIR BALOI	SG. AIR BALOI	49	IV	V	I	III
JOHOR	KEMPAS	SG. KEMPAS	49	IV	V	V	II
P.PINANG	PERAI	SG. PERTAMA	48	IV	V	IV	III
JOHOR	TEBRAU	SG. SEBULUNG	48	IV	V	IV	I
SELANGOR/ WPKL	KLANG	SG. UNTUT	48	IV	V	V	I
JOHOR	KAW. PASIR GUDANG	SG. BULUH	48	IV	V	IV	II
JOHOR	DANGA	SG. DANGA	47	IV	V	V	II
MELAKA	MERLIMAU	SG. MERLIMAU	45	IV	V	V	II
JOHOR	KAW. PASIR GUDANG	SG. TUKANG BATU	38	IV	V	V	II
JOHOR	TEBRAU	SG. SENGKUANG	37	IV	V	V	II
P.PINANG	PINANG	SG. JELUTONG	35	IV	V	V	II
JOHOR	PONTIAN BESAR	SG. AYER MERAH	32	IV	V	IV	I

Jadual 3.4 Malaysia: Sungai Tercemar dan Kelas Kualiti Air Berdasarkan BOD, AN dan SS, 2013

Table 3.4 Malaysia: The Polluted Rivers and Classes Based on BOD, AN and SS, 2013

PENGAWASAN KUALITI AIR SUNGAI AUTOMATIK

Rajah 3.2 menunjukkan lokasi sepuluh stesen pengawasan sungai automatik serta takat pengambilan air yang disenaraikan seperti dalam **Jadual 3.5**.

Oksigen Terlarut adalah penunjuk kepada kehadiran BOD yang disebabkan oleh bahan pencemar organik. Berdasarkan Oksigen Terlarut, 95% daripada data yang direkodkan di stesen automatik di Sg. Perak adalah berada dalam julat Kelas IIB NWQS, diikuti oleh Sg. Rajang (62%), Sg. Selangor (35%), Sg. Linggi (27%), Sg. Labu (18%), Sg. Sarawak (13%), Sg. Melaka (12%), and Sg. Skudai (11%). Manakala hanya 2% daripada data yang direkodkan di stesen automatik di Sg. Jinjang dan 0.5% di Sg. Putat adalah berada dalam Kelas IIB (**Rajah 3.3**).

Ammonium adalah satu bentuk ammonia yang telah terion. Pengukuran ammonium boleh memberi petunjuk kepada potensi kehadiran pencemar ammonia atau ammonia nitrogen dalam air sungai apabila pH dan suhu air berubah. Sebanyak 63% daripada data ammonium yang direkodkan di Sg. Labu adalah dalam Kelas IIB bagi julat ammonia nitrogen diikuti dengan Sg. Selangor (59%), Sg. Melaka (50%), Sg. Sarawak (36%), Sg. Skudai (23%) dan Sg. Perak (10%). Manakala kurang daripada 5% data ammonium daripada Sg. Putat, Sg. Jinjang and Sg. Rajang berada dalam Kelas IIB (**Rajah 3.4**).

CONTINUOUS RIVER WATER QUALITY MONITORING

Figure 3.2 shows the location of ten continuous river monitoring stations and its subsequent water intakes, as listed in **Table 3.5**.

Dissolved Oxygen (DO) is an indication of BOD strength exerted by organic pollutants. Based on dissolved oxygen level, 95% of the data recorded at Sg. Perak were within the Class IIB of the NWQS, followed by Sg. Rajang (62%), Sg. Selangor (35%), Sg. Linggi (27%), Sg. Labu (18%), Sg. Sarawak (13%), Sg. Melaka (12%), and Sg. Skudai (11%). Meanwhile, only 2% of the data recorded at Sg. Jinjang and 0.5 % of the data at Sg. Putat were within the Class IIB (**Figure 3.3**).

Ammonium is an ionized form of ammonia. The measurement of ammonium can indicate the potential to form ammonia or ammoniacal nitrogen pollutants in rivers when pH and temperature changes. About 63% of the ammonium levels recorded at Sg. Labu were within Class IIB limit for ammoniacal nitrogen, followed by Sg. Selangor (59%), Sg. Melaka (50%), Sg. Sarawak (36%), Sg. Skudai (23%) and Sg. Perak (10%). Meanwhile, less than 5% of ammonium from Sg. Putat, Sg. Jinjang and Sg. Rajang were within the Class IIB limits (**Figure 3.4**).

Kekeruhan digunakan sebagai penunjuk kehadiran pepejal terampai di dalam sungai. Sebanyak 82% daripada keseluruhan data kekeruhan yang dicatatkan di stesen automatik Sg. Sarawak adalah berada dalam julat Kelas IIB NWQS diikuti oleh Sg. Putat (80%), Sg. Perak (54%), Sg. Jinjang (49%), Sg. Labu (41%) dan Sg. Skudai (37%). Manakala kurang daripada 10% daripada data kekeruhan di Sg. Selangor, Sg. Linggi dan Sg. Rajang berada dalam julat tersebut dan kesemua data kekeruhan yang direkodkan di stesen automatik di Sg. Melaka telah melebihi had 50 NTU bagi Kelas IIB (**Rajah 3.5**).

pH adalah ukuran bagi keasidan dan kealkalian mengikut skala pH. Lebih 99.9% data pH yang direkodkan di stesen automatik di Sg. Labu, Sg. Sarawak dan Sg. Putat adalah dalam julat Kelas II NWQS diikuti oleh Sg. Jinjang (99.7%), Sg. Perak (97.8%), Sg. Linggi (97.4%), Sg. Skudai (95.1%), Sg. Melaka (91.0%) dan Sg. Rajang (89.8%). Manakala, hanya 20% daripada data pH yang direkodkan di stesen automatik di Sg. Selangor berada dalam Kelas II. (**Rajah 3.6**).

Turbidity is used as an indication of suspended solids for a river. From all data recorded, 82% of turbidity for Sg. Sarawak were within the Class IIB of the NWQS, followed by Sg. Putat (80%), Sg. Perak (54%), Sg. Jinjang (49%), Sg. Labu (41%), and Sg. Skudai (37%). Meanwhile, less than 10% of turbidity for Sg. Selangor, Sg. Linggi and Sg. Rajang were within the stated limit, whereas all of the turbidity recorded from Sg. Melaka exceeded the 50 NTU Class IIB limit of the NWQS (**Figure 3.5**).

pH is a measurement of acidity and alkalinity that is based on a pH scale. More than 99.9% of pH recorded at automatic stations in Sg. Labu, Sg. Sarawak and Sg. Putat were within Class IIB NWQS, followed by Sg. Jinjang (99.7%), Sg. Perak (97.8%), Sg. Linggi (97.4%), Sg. Skudai (95.1%), Sg. Melaka (91.0%) and Sg. Rajang (89.8%). Meanwhile, only 20% of pH from the automatic station at Sg. Selangor were within the limits of Class IIB (**Figure 3.6**).

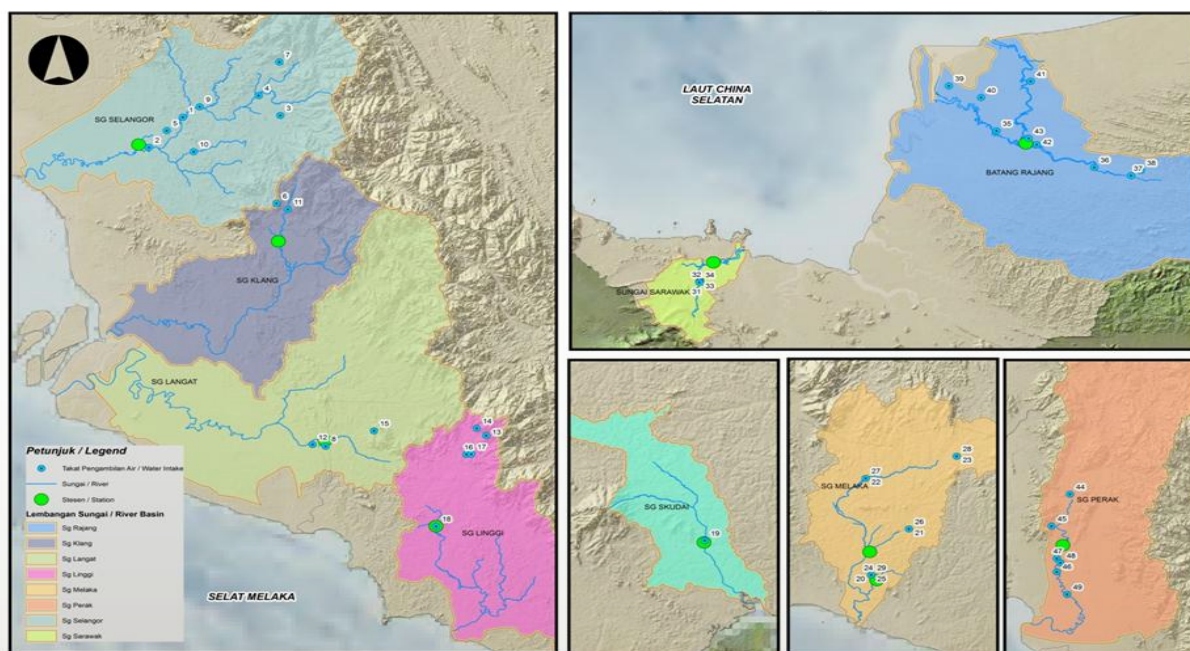


Figure 3.2 Continuous Water Quality Stations and Water Intakes
Rajah 3.2 Stesen Pengawasan Sungai Automatik dan Takat Pengambilan Air

Nombor / Number	Negeri / State	Sungai / River	Skim Perbekalan / Supply Scheme
1	Selangor	Sungai Selangor	SSP 2, Bukit Badong
2		Sungai Selangor	Rantau Panjang
3		Sungai Batang Kali	Batang Kali
4		Sungai Selangor	Rasa
5		Sungai Selangor	SSP 3, Bukit Badong
6		Sungai Rangkap	Sungai Rangkap
7		Sungai Kubu	Kuala Kubu Bharu
8		Sungai Labu	Sungai Labu
9		Sungai Tengi	Sungai Tengi
10		Sungai Darah	Sungai Buaya
11		Empangan Batu	Sungai Batu
12		Sungai Labu	Salak Tinggi
13	N. Sembilan	Sg Batang Penar	Pantai
14		Sg. Ngoi-Ngoi	Ngoi-ngoi
15		Sg Mahang	Mahang
16		Sg Batang Penar	Sungai Terip
17		Empangan Sg. Terip	Terip
18		Sg. Linggi	Sg. Linggi

Jadual 3.5 Senarai Takat Pengambilan Air dalam Kawasan Tadahan seperti Rajah 2.2
Table 3.5 Water Intake List within Catchments as in Figure 2.2

Nombor / Number	Negeri/ State	Sungai/ River	Skim Perbekalan / Supply Scheme
19	Johor	Sg. Skudai	Johor Bahru
20	Melaka	Sg. Melaka	Jasin, Melaka Tengah dan Alor Gajah
21		Empangan Durian Tunggal	Melaka Tengah, Alor Gajah dan Jasin
22		Sg. Melaka (Bunded Storage)	Melaka Tengah, Alor Gajah dan Jasin
23		Sg. Kesang	Jasin dan Merlimau
24		Sg. Muar	Melaka Tengah, Alor Gajah dan Jasin
25		Sg. Melaka	Jasin, Melaka Tengah dan Alor Gajah
26		Empangan Durian Tunggal	Melaka Tengah, Alor Gajah dan Jasin
27		Sg. Melaka (Bunded Storage)	Melaka Tengah, Alor Gajah dan Jasin
28		Sg. Kesang	Jasin dan Merlimau
29		Sg. Muar	Melaka Tengah, Alor Gajah dan Jasin
30	Sarawak	Sg. Sarawak Kiri	Weir Batu Kitang
31		Sg. Sarawak Kiri	Sungai Sarawak (Sarawak Kiri- Intake-Takat Pengambilan No. 1)
32		Sg. Sarawak Kiri	Sungai Sarawak (Sarawak Kiri- Intake-Takat Pengambilan No. 2)
33		Sg. Sarawak Kiri	Sungai Sarawak (Sarawak Kiri- Intake-Takat Pengambilan No. 3)
34		Sg. Sarawak Kiri	Sungai Sarawak (Sarawak Kiri- Intake-Takat Pengambilan No. 4)
35		Sg.Bawang Assan	Bawang Assan
36		Sg.Kanowit	Kanowit
37		Batang Rajang	Ng.Dap
38		Sg.Kabah	Ng.Tada
39		Sg.Daro	Daro
40		Sg. Nanggar	Kut
41		Sg.Rasau	Rasau
42		Batang Rajang	Sibu
43		Batang Rajang	Sibu
44	Perak	Sg. Perak (dalam kawasan tadahan LPA Kg. Gajah)	Kota Lama Kiri
45		Sg. Guar	Manong
46		Sg. Perak (dalam kawasan tadahan LPA Kg. Gajah)	Teluk Kepayang
47		Sg. Perak (dalam kawasan tadahan LPA Kg. Gajah)	Kampung Paloh
48		Sg. Perak (dalam kawasan tadahan LPA Kg. Gajah)	BB Seri Iskandar
49		Sg. Perak	Kampung Gajah

Jadual 3.5 Senarai Takat Pengambilan Air dalam Kawasan Tadahan seperti Rajah 2.2

Table 3.5 Water Intake List within Catchments as in Figure 2.2

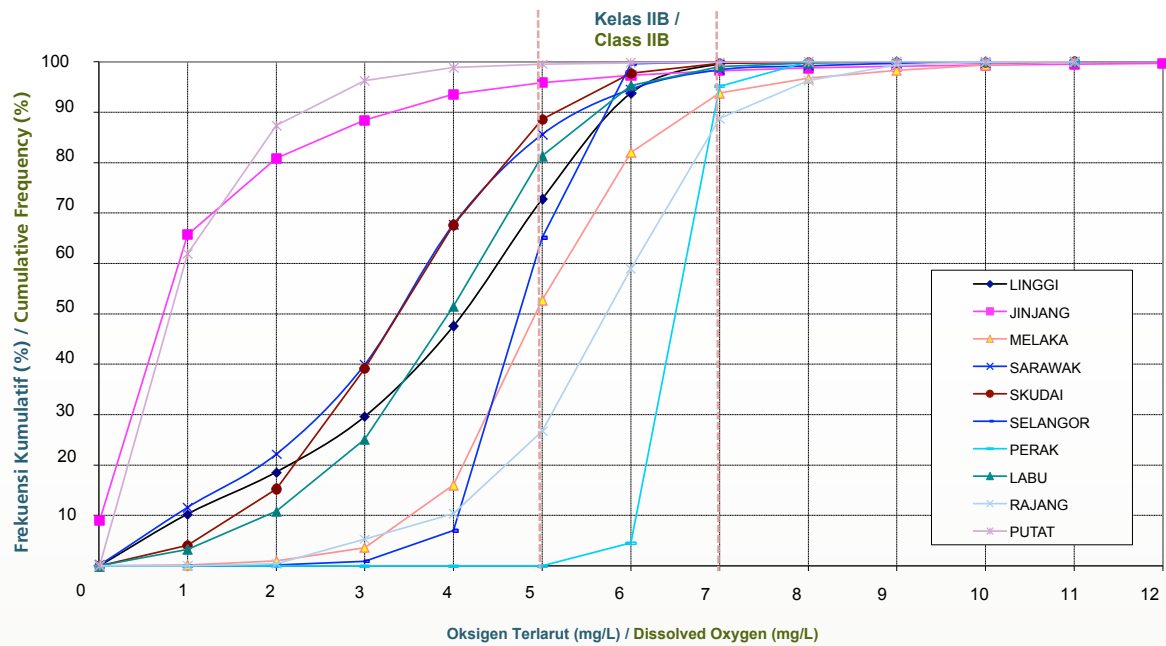
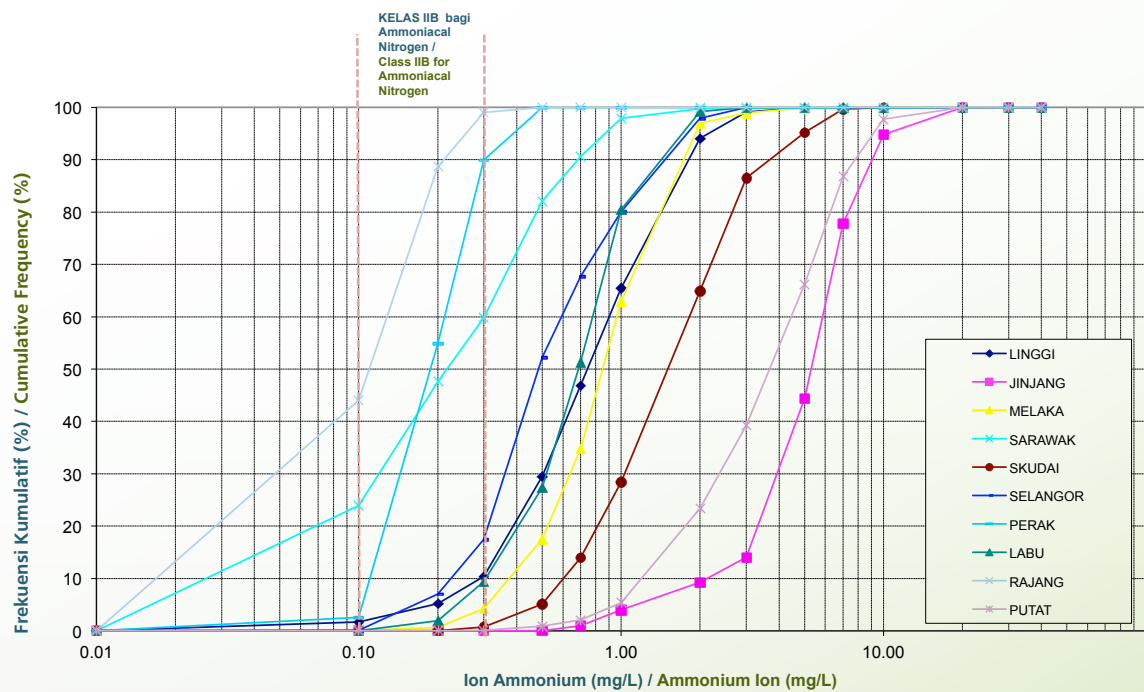
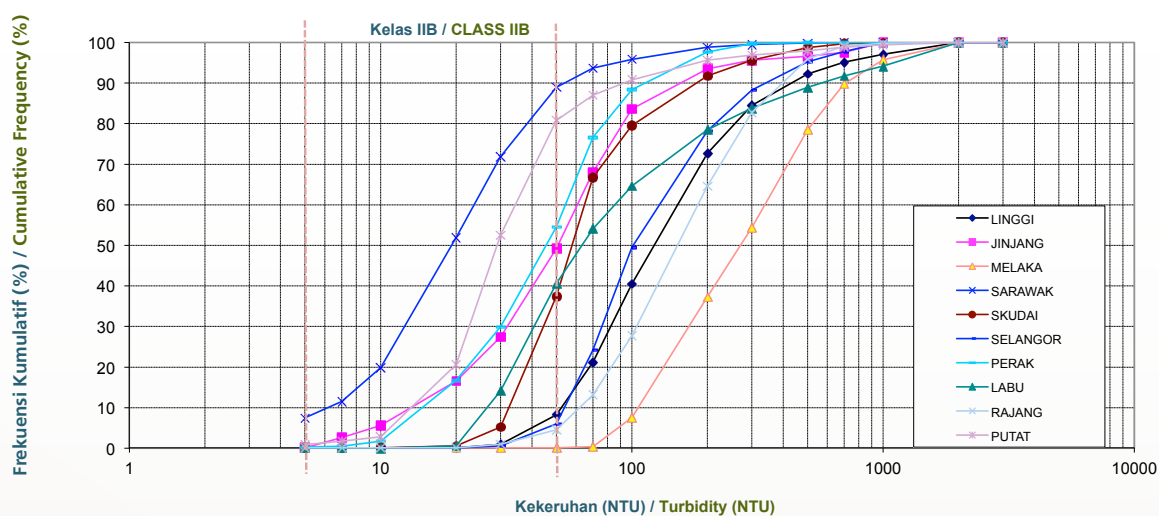


Figure 3.3 Comparison of Cumulative Frequency for 10 CWQM Stations for Dissolved Oxygen, 2013
 Rajah 3.3 Perbandingan Frekuensi Kumulatif bagi 10 Stesen-stesen CWQM untuk Oksigen Terlarut, 2013

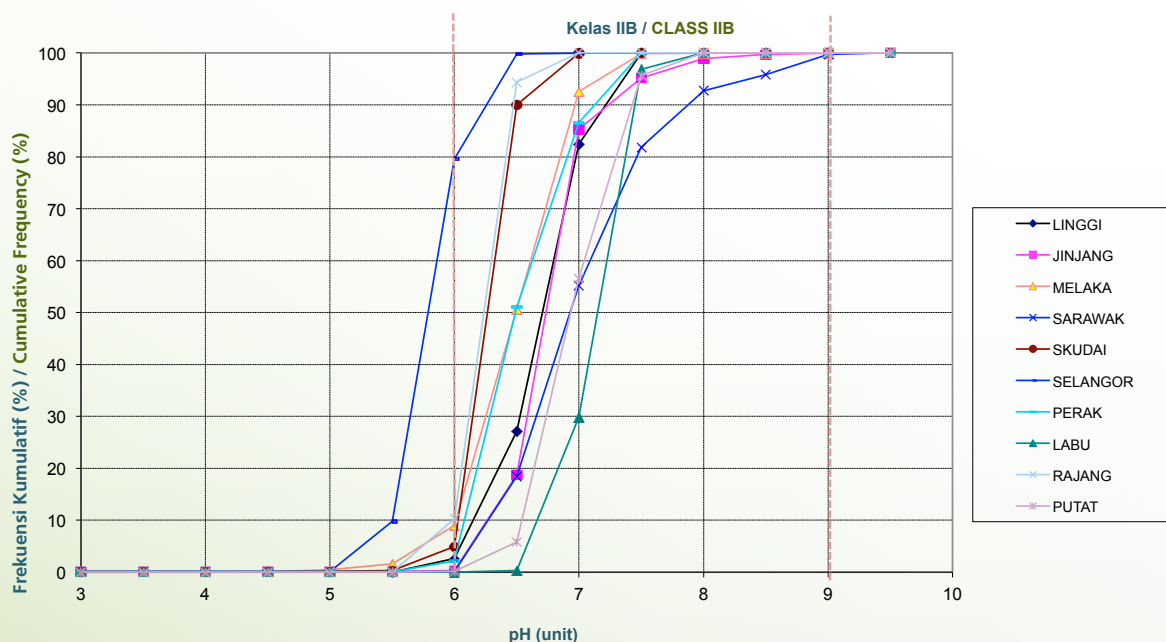


Rajah 3.4 Perbandingan Frekuensi Kumulatif bagi 10 Stesen-stesen CWQM untuk Ion Ammonium, 2013
 Figure 3.4 Comparison of Cumulative Frequency for 10 CWQM Stations for Ammonium Ion Concentration, 2013



Rajah 3.5 Perbandingan Frekuensi Kumulatif bagi 10 Stesen-stesen CWQM untuk Kekeruhan, 2013

Figure 3.5 Comparison of Cumulative Frequency for 10 CWQM Stations for Turbidity, 2013



Rajah 3.6 Perbandingan Frekuensi Kumulatif bagi 10 Stesen-stesen CWQM untuk pH, 2013

Figure 3.6 Comparison of Cumulative Frequency for 10 CWQM Stations for pH, 2013

TREN PENCEMARAN AIR SUNGAI

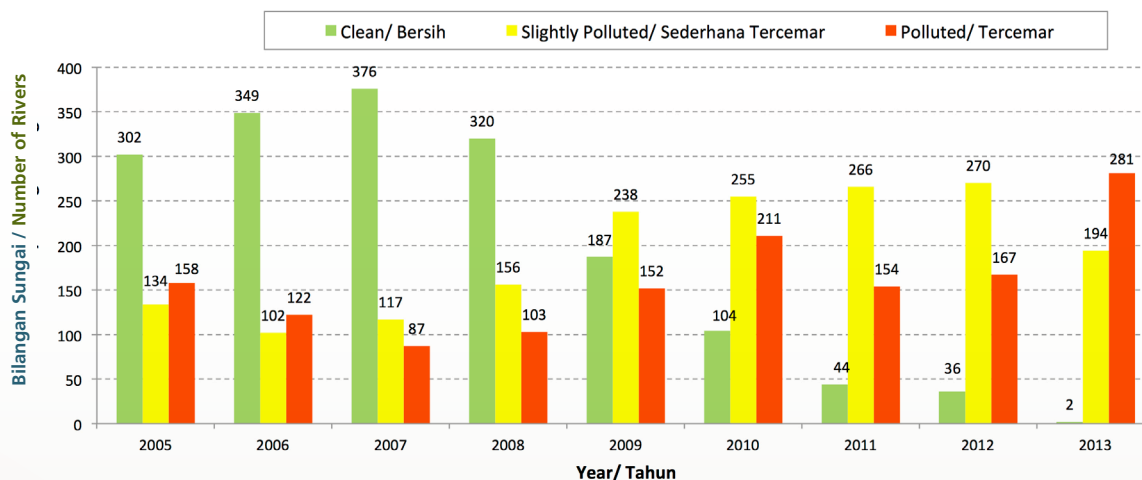
Kualiti air sungai yang ditentukan dari segi IKA telah menunjukkan sedikit kemerosotan pada tahun 2013. Peratus bilangan sungai yang dikategorikan sebagai bersih telah menurun kepada 58% pada tahun 2013 berbanding tahun sebelumnya (59%). Walau bagaimanapun, peratus bilangan sungai yang dikategorikan sebagai tercemar telah berkurang daripada 7% kepada 5% tahun lepas. Tren ini ditunjukkan di **Rajah 3.1**.

Berdasarkan sub-indeks BOD, bilangan sungai yang dikategorikan sebagai bersih telah menurun daripada 36 pada tahun 2012 kepada 2 sungai sahaja pada tahun 2013 (**Rajah 3.7**). Kemerosotan kualiti air yang disebabkan oleh BOD adalah berpunca daripada pelbagai punca pencemaran bahan organik seperti industri, serta aktiviti komersil dan domestik. Walau bagaimanapun, bilangan sungai bersih dari segi sub-indeks $\text{NH}_3\text{-N}$ telah meningkat daripada 147 (2012) kepada 178 (2013) (**Rajah 3.8**). Bilangan sungai yang dikategorikan bersih dari segi sub-indeks SS pula turut meningkat daripada 338 (2012) kepada 353 pada tahun 2013 (**Figure 3.9**). Peningkatan kualiti air sungai ini mungkin disebabkan oleh penambahbaikan kemudahan pengolahan kumbahan dan kawalan berterusan ke atas aktiviti kerja tanah dan pembukaan tanah.

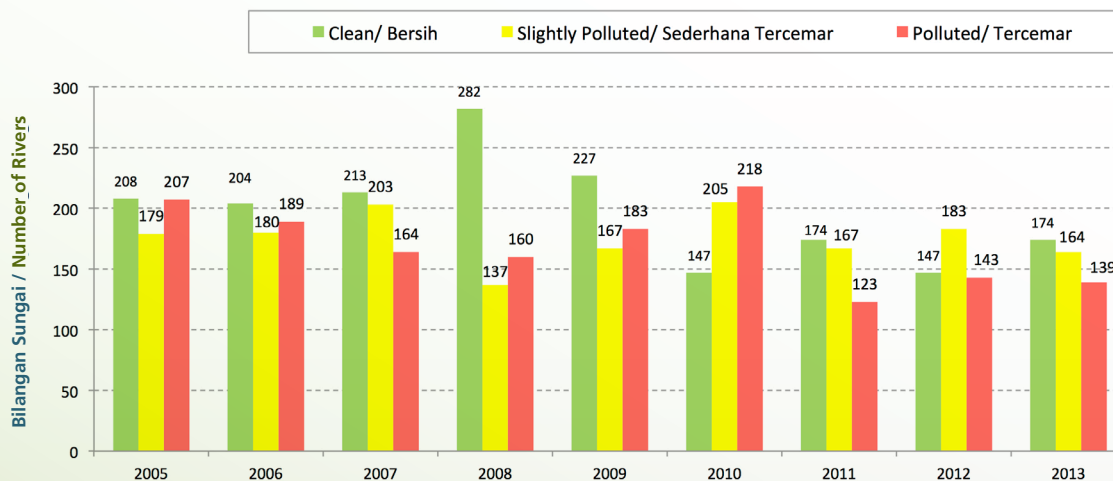
TREND IN RIVER WATER POLLUTION

River water quality, based on WQI, had shown a slight decrease in 2013. The percentage of clean rivers had dropped to 58% the same year, as compared to the previous year (59%). The percentage of polluted rivers, however, had decreased from 7%, in the previous year, down to 5% in 2013. These trends are shown in **Figure 3.1**.

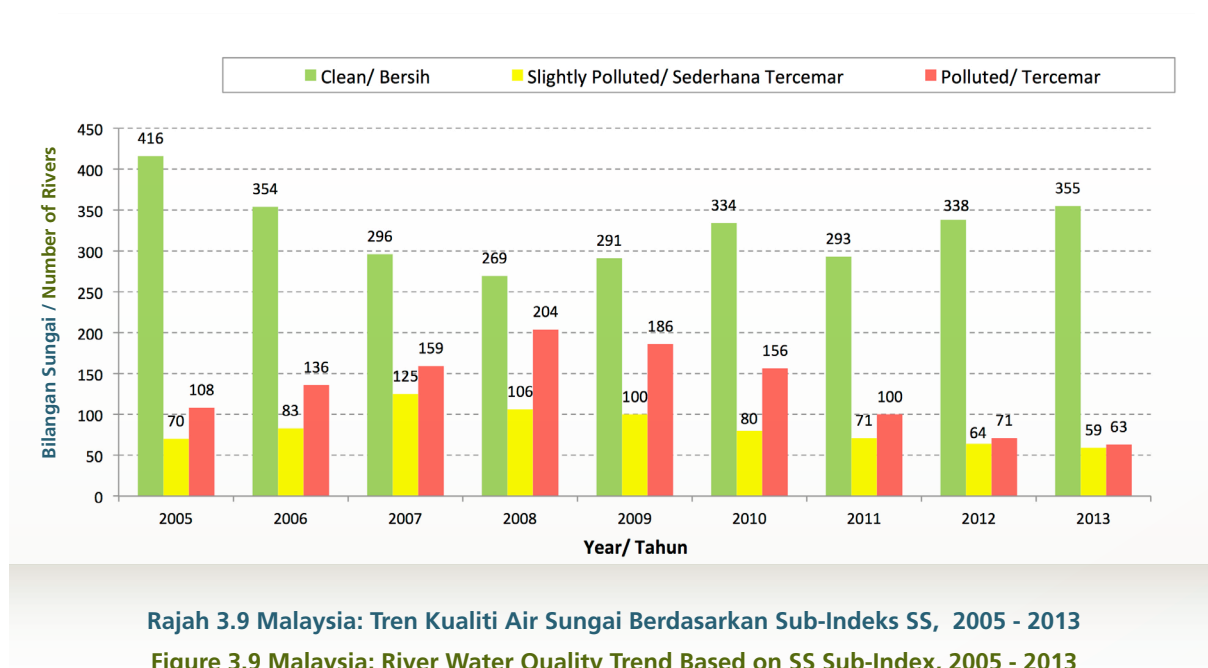
Based on BOD sub-indexes, the number of clean rivers had significantly decreased from 36 in 2012 to 2 rivers in 2013 (**Figure 3.7**). The degradation of river water quality caused by BOD may have been attributed to various sources of organic pollutants, including industrial, domestic and commercial activities. Based on $\text{NH}_3\text{-N}$ sub-indexes, the number of clean rivers had increased from 147 in 2012, to 178 rivers in 2013 (**Figure 3.8**). Similarly, the number of clean rivers had increased from 338 (2012) to 353 in 2013 (**Figure 3.9**), based on SS sub-indexes. These improvements in river water quality can be credited to advances in sewage treatment facilities, as well as constant control against improper earthworks and land clearing activities.



Rajah 3.7 Malaysia: Tren Kualiti Air Sungai Berdasarkan Sub-Indeks BOD, 2005-2013
Figure 3.7 Malaysia : River Water Quality Trend Based on BOD Sub-Index , 2005 - 2013



Rajah 3.8 Malaysia: Tren Kualiti Air Sungai Berdasarkan Sub-Indeks AN, 2005 - 2013
Figure 3.8 Malaysia:River Water Quality Trend Based on AN Sub-Index , 2005 - 2013



LOGAM BERAT DALAM SUNGAI

Analisis kandungan beberapa jenis logam berat dalam air sungai telah dilakukan ke atas Raksa (Hg), Arsenik (As), Kadmium (Cd), Kromium (Cr), Plumbum (Pb), dan Zink (Zn). Kesemua data Pb dan Cd yang direkodkan adalah berada dalam julat Kelas IIB NWQS. Manakala 99.93% data Zn berada dalam Kelas IIB diikuti oleh 99.86% bagi Cr, 99.61% bagi Hg dan 98.15 % bagi data As.

KUALITI AIR SUNGAI DI HULU MUKA SAUK

Pada tahun 2013, sebanyak 41 (75%) stesen pengawasan kualiti air di hulu muka sauk telah menunjukkan kualiti air bersih sementara 14 (25%) stesen dikategorikan sebagai sederhana tercemar. Berdasarkan IKA, lima (5) (9%) stesen telah dikategorikan

HEAVY METALS IN RIVERS

Rivers were analysed for heavy metals such as Mercury (Hg), Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chromium (Cr), Plumbum (Pb), and Zinc (Zn). All Pb and Cd data recorded were within the Class IIB limits of the NWQS. Meanwhile, 99.93% of Zn data were within Class IIB limits, followed by 99.86% of Cr, 99.61% of Hg and 98.15 % for As.

RIVER QUALITY FOR UPSTREAM WATER INTAKES

In 2013, 41 (75%) monitoring stations from upstream water intakes had recorded clean water quality, while 14 (25%) other stations were categorized as slightly polluted. Based on the overall WQI, five(5) (9%) stations were categorized as Class I, 41 (75%) were

sebagai kelas I dan 41 (75%) adalah Kelas II manakala sembilan (9) (16%) adalah Kelas III. **Jadual 3.6** menunjukkan status kualiti air di stesen hulu muka sauk terpilih.

Dari segi BOD, empat (4) stesen menunjukkan kualiti air Kelas II, 28 Kelas III, 19 dan empat (4) adalah masing-masing Kelas IV dan Kelas V. Berdasarkan $\text{NH}_3\text{-N}$ pula, sebanyak 39 stesen menunjukkan kualiti air Kelas I, 14 stesen Kelas II dan satu (1) bagi Kelas III dan Kelas IV. Sementara dari segi SS, 33 stesen telah dikategorikan sebagai Kelas I, 12 stesen Kelas II dan 10 stesen Kelas III.

Rajah 3.10 menunjukkan peratusan stesen hulu muka sauk berdasarkan kelas kualiti air dan parameter utama. **Jadual 3.7**, **Jadual 3.8** dan **Jadual 3.9** menunjukkan kualiti air sungai di stesen di hulu muka sauk masing-masing berdasarkan sub-indeks BOD, AN dan SS.

Class II, while nine (9) (16%) were categorized as Class III. **Table 3.6** shows water quality levels of water intake stations.

Based on BOD, four (4) stations showed a water quality of Class II, 28 a Class III, 19 and 4 stations a Class IV and Class V respectively. In term of $\text{NH}_3\text{-N}$, 39 stations showed a Class I water quality, 14 stations a Class II, while one (1) indicated a Class III and Class IV, collectively. Meanwhile, based on SS, 33 stations were categorized as Class I, 12 as Class II and 10 as Class III.

Figure 3.10 shows the percentage of water quality from upstream intake stations based on classes and main parameters. **Table 3.7**, **Table 3.8** and **Table 3.9** shows water quality from stations upstream of water intake points, based on BOD, AN and SS sub-indexes.



NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					IKA / WQI	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
PERLIS	PERLIS	SG. TERUSAN MADA	2PS13	Loji Rawatan Air Arau Fasa IV	86	B / C	II
			2PS14	Loji Rawatan Air TTPC, Sg. Baru	85	B / C	II
KEDAH	KEDAH	SG. AHNING	2KD11	Padang Sanai	90	B / C	II
		SG. PDG TERAP	2KD12	Kuala Nerang	89	B / C	II
		SG. TEMIN	2KD10	Changloon	75	ST / SP	III
KEDAH (LANGKAWI)	MELAKA	SG. MELAKA	2LG05	Ulu Melaka	90	B / C	II
		SG. SAGA	2LG06	Padang Saga	91	B / C	II
KEDAH/ P.PINANG	MUDA	SG. MUDA	2MD16	Jeneri	86	B / C	II
			2MD17	Jeniang	87	B / C	II
			2MD18	Bukit Selambau	89	B / C	II
			2MD20	Pinang Tunggal	85	B / C	II
		SG. NAMI	2MD21	Nami	85	B / C	II
		SG. SEDIM	2MD19	Bikan	88	B / C	II
P.PINANG	PINANG	SG. SATU	2PG12	Batu Feringgi	96	B / C	I
PERAK	KURAU	SG. AIR HITAM	2KU07	Loji Rawatan Air Jelai	93	B / C	I
	PERAK	SG. MANONG	2PK62	Loji Rawatan Air Manong	89	B / C	II
		SG. SAUK	2PK61	Loji Rawatan Air Sauk	96	B / C	I
		SG. TESONG	2PK64	Loji Rawatan Air Sg. Klah	94	B / C	I
		SG. WOH	2PK63	Loji Rawatan Air Kuala Woh	89	B / C	II
	SEPETANG	SG. BATU TEGOH	2SP18	Loji Rawatan Air Bukit Larut	88	B / C	II
SELANGOR/ PERAK	BERNAM	SG. GELINTING	1BM15	Loji Rawatan Air Ulu Slim	92	B / C	II
		SG. TROLAK	1BM14	Loji Rawatan Air Trolak Timur	92	B / C	II
SELANGOR/ PUTRAJAYA/ N.SEMBILAN	LANGAT	SG. BATANG LABU	1L26	Loji Rawatan Air Salak Tinggi	70	ST / SP	III
		SG. SEMENYIH	1L09	Loji Rawatan Air Semenyih	76	ST / SP	III
SELANGOR / WPKL	KLANG	SG. GOMBAK	1K53	Loji Rawatan Air Gombak	95	B / C	I

Jadual 3.6 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk, 2013

Table 3.6 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					IKA / WQI	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
MELAKA	KESANG	SG. CHIN-CHIN	1KA08	Muka sauk Loji Rawatan Air Chin-chin	72	ST / SP	III
JOHOR	BATU PAHAT	SG. SEMBERONG DAM	3BP27	Semberong Dam	73	ST / SP	III
	BENUT	SG. MACHAP DAM	3BN10	Machap Dam	79	ST / SP	II
	PULAI	SG. PULAI DAM	3PU04	Pulai Dam	90	B / C	II
JOHOR / N. SEMBILAN/ PAHANG	MUAR	SG. JELAI	1MN23	Loji Rawatan Air Dangi	78	ST / SP	II
		SG. JEMENTAH	3MR39	Loji Rawatan Air Jementah	92	B / C	II
		SG. MUAR	3MR38	Loji Rawatan Air Gombang	74	ST / SP	III
PAHANG	BERTAM	SG. BERTAM	2CH15	Loji Rawatan Air Habu	90	B / C	II
		SG. TERLA	2CH14	Loji Rawatan Air Kuala Terla	89	B / C	II
		SG. ULONG	2CH16	Brinchang Dam	92	B / C	II
PAHANG / JOHOR	ENDAU	SG. KAHANG	3ED38	Jalan Felda Kahang Timur, Kluang	83	B / C	II
PAHANG/ N.SEMBILAN	PAHANG	SG. GAPOI	4PH95	Muka sauk Loji Rawatan Air Gapoi	90	B / C	II
		SG. JEMPOL	4PH96	Loji Air Sg Jerik	90	B / C	II
			4PH97	Loji Air Jengka 3	86	B / C	II
		SG. MENTIGA	4PH98	Loji Air Chini	83	B / C	II
		SG. TRIANG	4PH93	Loji Rawatan Air Sg. Triang	77	ST / SP	II
TERENGGANU	TERENGGANU	SG. TERENGGANU	4TE14	Loji Air Serada	83	B / C	II
KELANTAN	GOLOK	SG. JEDUK	4GL10	Syarikat Air Kelantan	90	B / C	II
	KELANTAN	SG. CHIKU	4KE66	Felda Ciku 2	90	B / C	II
		SG. KELANTAN	4KE68	Loji Air Kelar, Pasir Mas	81	B / C	II
		SG. PEHI	4KE67	Loji Air Pahi	85	B / C	II
SABAH	PADAS	SG. PADAS	72PD04	Water Intake Jabatan Air Beaufort	84	B / C	II

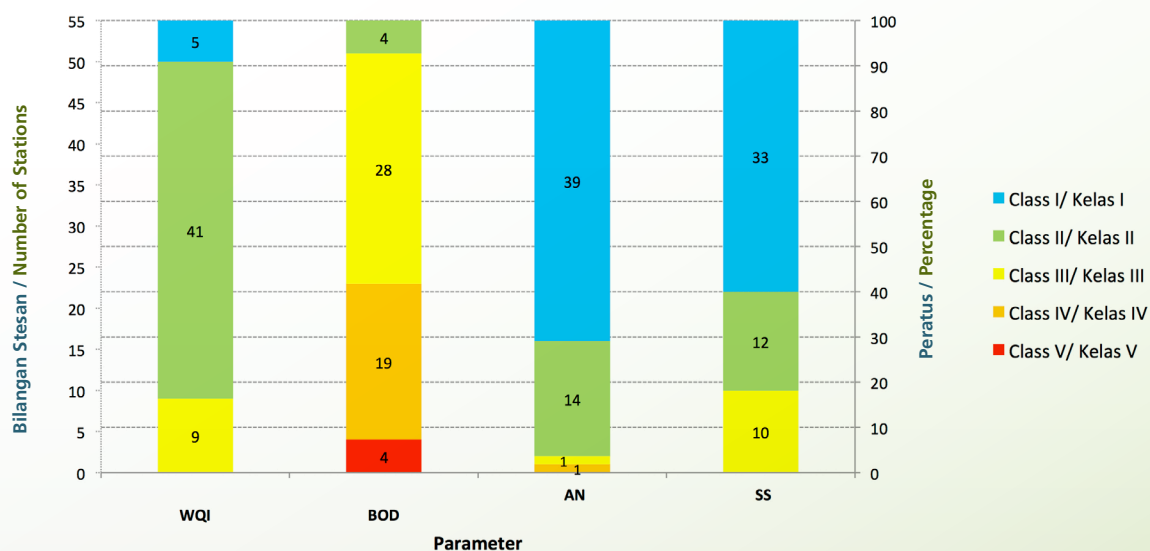
Jadual 3.6 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk, 2013
Table 3.6 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes, 2013

	PAPAR	SG. PAPAR	75PP04	Sekolah Kebangsaan Mandalipau	88	B / C	II
			75PP05	Water Intake Kogopon	87	B / C	II
SARAWAK	KERIAN	SG. SELALANG	55SG01	Selalang Water Intake	89	B / C	II
	MUKAH	SG. MUKAH	58MH05	Mukah Water Intake	80	ST / SP	II
	RAJANG	SG. DARO	56DR01	Daro Water Intake	60	ST / SP	III
		SG. JEMORENG	56JG01	Jemoreng Water Intake	67	ST / SP	III
		SG. PAKAN	56PN01	Pakan Water Intake	79	ST / SP	II
		SG. PILA PARIT	56PL01	Igan Water Intake	62	ST / SP	III

Jadual 3.6 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk, 2013

Table 3.6 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes, 2013

Nota / Note: B/C: Bersih / Clean: ST / SP: Sederhana Tercemar / Slightly Polluted T / IP: Tercemar / Polluted



Rajah 3.10: Kualiti Air Sungai Di Stesen Di Hulu Muka Sauk, 2013

Figure 3.10: River Water Quality At Stations Upstream of Water Intake, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					BOD SUB- INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
PERLIS	PERLIS	SG. TERUSAN MADA	2PS13	Loji Rawatan Air Arau Fasa IV	82	ST / SP	III
			2PS14	Loji Rawatan Air TTPC, Sg. Baru	82	ST / SP	III
KEDAH	KEDAH	SG. AHNING	2KD11	Padang Sanai	83	ST / SP	III
		SG. PDG TERAP	2KD12	Kuala Nerang	79	T / P	III
		SG. TEMIN	2KD10	Changloon	70	T / P	IV
KEDAH/ (LANGKAWI)	MELAKA	SG. MELAKA	2LG05	Ulu Melaka	83	ST / SP	III
		SG. SAGA	2LG06	Padang Saga	88	ST / SP	III
KEDAH/ P.PINANG	MUDA	SG. MUDA	2MD16	Jeneri	81	ST / SP	III
			2MD17	Jeniang	77	T / P	III
			2MD18	Bukit Selambau	87	ST / SP	III
			2MD20	Pinang Tunggal	84	ST / SP	III
		SG. NAMI	2MD21	Nami	72	T / P	IV
		SG. SEDIM	2MD19	Bikan	83	ST / SP	III
P.PINANG	PINANG	SG. SATU	2PG12	Batu Feringgi	92	B / C	II
PERAK	KURAU	SG. AIR HITAM	2KU07	Loji Rawatan Air Jelai	83	ST / SP	III
	PERAK	SG. MANONG	2PK62	Loji Rawatan Air Manong	73	T / P	IV
		SG. SAUK	2PK61	Loji Rawatan Air Sauk	91	B / C	II
		SG. TESONG	2PK64	Loji Rawatan Air Sg. Klah	86	ST / SP	III
		SG. WOH	2PK63	Loji Rawatan Air Kuala Woh	76	T / P	IV
	SEPETANG	SG. BATU TEGOH	2SP18	Loji Rawatan Air Bukit Larut	70	T / P	IV
SELANGOR/ PERAK	BERNAM	SG. GELINTING	1BM15	Loji Rawatan Air Ulu Slim	81	ST / SP	III
		SG. TROLAK	1BM14	Loji Rawatan Air Trolak Timur	83	ST / SP	III
SELANGOR/ PUTRAJAYA/ N.SEMBILAN	LANGAT	SG. BATANG LABU	1L26	Loji Rawatan Air Salak Tinggi	63	T / P	IV
		SG. SEMENYIH	1L09	Loji Rawatan Air Semenyih	75	T / P	IV

Jadual 3.7 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks BOD, 2013

Table 3.7 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on BOD Sub-Index, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					BOD SUB- INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
SELANGOR/ WPKL	KLANG	SG. GOMBAK	1K53	Loji Rawatan Air Gombak	92	B / C	II
MELAKA	KESANG	SG. CHIN-CHIN	1KA08	Muka sauk Loji Rawatan Air Chin-chin	65	T / P	IV
JOHOR	BATU PAHAT	SG. SEMBERONG DAM	3BP27	Semberong Dam	50	T / P	V
	BENUT	SG. MACHAP DAM	3BN10	Machap Dam	71	T / P	IV
	PULAI	SG. PULAI DAM	3PU04	Pulai Dam	80	ST / SP	III
JOHOR/ N. SEMBILAN/ PAHANG	MUAR	SG. JELAI	1MN23	Loji Rawatan Air Dangi	60	T / P	IV
		SG. JEMENTAH	3MR39	Loji Rawatan Air Jementah	84	ST / SP	III
		SG. MUAR	3MR38	Loji Rawatan Air Gombang	71	T / P	IV
PAHANG	BERTAM	SG. BERTAM	2CH15	Loji Rawatan Air Habu	74	T / P	IV
		SG. TERLA	2CH14	Loji Rawatan Air Kuala Terla	75	T / P	IV
		SG. ULONG	2CH16	Brinchang Dam	79	T / P	III
PAHANG/ JOHOR	ENDAU	SG. KAHANG	3ED38	Jalan Felda Kahang Timur, Kluang	70	T / P	IV
PAHANG/ N.SEMBILAN	PAHANG	SG. GAPOI	4PH95	Muka sauk Loji Rawatan Air Gapoi	78	T / P	III
		SG. JEMPOL	4PH96	Loji Air Sg Jerik	82	ST / SP	III
			4PH97	Loji Air Jengka 3	82	ST / SP	III
		SG. MENTIGA	4PH98	Loji Air Chini	78	T / P	III
		SG. TRIANG	4PH93	Loji Rawatan Air Sg. Triang	61	T / P	IV
TERENGGANU	TERENGGANU	SG. TERENGGANU	4TE14	Loji Air Serada	76	T / P	IV
KELANTAN	GOLOK	SG. JEDUK	4GL10	Syarikat Air Kelantan	84	ST / SP	III
	KELANTAN	SG. CHIKU	4KE66	Felda Ciku 2	86	ST / SP	III
		SG. KELANTAN	4KE68	Loji Air Kelar, Pasir Mas	79	T / P	III
		SG. PEHI	4KE67	Loji Air Pahi	81	ST / SP	III

Jadual 3.7 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks BOD, 2013

Table 3.7 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on BOD Sub-Index, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					BOD SUB- INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
SABAH	PADAS	SG. PADAS	72PD04	Water Intake Jabatan Air Beaufort	80	ST / SP	III
	PAPAR	SG. PAPAR	75PP04	Sekolah Kebangsaan Mandalipau	82	ST / SP	III
			75PP05	Water Intake Kogopon	77	T / P	IV
SARAWAK	KERIAN	SG. SELALANG	55SG01	Selalang Water Intake	89	ST / SP	II
	MUKAH	SG. MUKAH	58MH05	Mukah Water Intake	76	T / P	IV
	RAJANG	SG. DARO	56DR01	Daro Water Intake	22	T / P	V
		SG. JEMORENG	56JG01	Jemoreng Water Intake	34	T / P	V
		SG. PAKAN	56PN01	Pakan Water Intake	71	T / P	IV
		SG. PILA PARIT	56PL01	Igan Water Intake	30	T / P	V

Jadual 3.7 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks BOD, 2013

Table 3.7 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on BOD Sub-Index, 2013

Nota / Note: B/C: Bersih / Clean; ST / SP: Sederhana Tercemar / Slightly Polluted; T / P: Tercemar / Polluted

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					AN SUB-INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
PERLIS	PERLIS	SG. TERUSAN MADA	2PS13	Loji Rawatan Air Arau Fasa IV	95	B / C	I
			2PS14	Loji Rawatan Air TTPC, Sg. Baru	87	ST / SP	II
KEDAH	KEDAH	SG. AHNING	2KD11	Padang Sanai	83	ST / SP	II
		SG. PDG TERAP	2KD12	Kuala Nerang	96	B / C	I
		SG. TEMIN	2KD10	Changloon	77	ST / SP	II
KEDAH (LANGKAWI)	MELAKA	SG. MELAKA	2LG05	Ulu Melaka	91	ST / SP	I
		SG. SAGA	2LG06	Padang Saga	90	ST / SP	II
KEDAH / P.PINANG	MUDA	SG. MUDA	2MD16	Jeneri	94	B / C	I
			2MD17	Jeniang	95	B / C	I
			2MD18	Bukit Selambau	95	B / C	I
			2MD20	Pinang Tunggal	84	ST / SP	II
		SG. NAMI	2MD21	Nami	96	B / C	I
		SG. SEDIM	2MD19	Bikan	97	B / C	I
P.PINANG	PINANG	SG. SATU	2PG12	Batu Feringgi	101	B / C	I
PERAK	KURAU	SG. AIR HITAM	2KU07	Loji Rawatan Air Jelai	99	B / C	I
	PERAK	SG. MANONG	2PK62	Loji Rawatan Air Manong	100	B / C	I
		SG. SAUK	2PK61	Loji Rawatan Air Sauk	101	B / C	I
		SG. TESONG	2PK64	Loji Rawatan Air Sg. Klah	99	B / C	I
		SG. WOH	2PK63	Loji Rawatan Air Kuala Woh	86	ST / SP	II
	SEPETANG	SG. BATU TEGOH	2SP18	Loji Rawatan Air Bukit Larut	99	B / C	I
SELANGOR/ PERAK	BERNAM	SG. GELINTING	1BM15	Loji Rawatan Air Ulu Slim	99	B / C	I
		SG. TROLAK	1BM14	Loji Rawatan Air Trolak Timur	98	B / C	I
SELANGOR/ PUTRAJAYA/ N.SEMBILAN	LANGAT	SG. BATANG LABU	1L26	Loji Rawatan Air Salak Tinggi	49	T / P	IV
		SG. SEMENYIH	1L09	Loji Rawatan Air Semenyih	60	T / P	III

Jadual 3.8 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks AN, 2013
 Table 3.8 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on AN Sub-Index, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					AN SUB-INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
SELANGOR/ WPKL	KLANG	SG. GOMBAK	1K53	Loji Rawatan Air Gombak	100	B / C	I
MELAKA	KESANG	SG. CHIN-CHIN	1KA08	Muka sauk Loji Rawatan Air Chin-chin	80	ST / SP	II
JOHOR	BATU PAHAT	SG. SEMBERONG DAM	3BP27	Semberong Dam	90	ST / SP	II
	BENUT	SG. MACHAP DAM	3BN10	Machap Dam	101	B / C	I
	PULAI	SG. PULAI DAM	3PU04	Pulai Dam	92	B / C	I
JOHOR/ N. SEMBILAN/ PAHANG	MUAR	SG. JELAI	1MN23	Loji Rawatan Air Dangi	80	ST / SP	II
		SG. JEMENTAH	3MR39	Loji Rawatan Air Jementah	98	B / C	I
		SG. MUAR	3MR38	Loji Rawatan Air Gombang	73	ST / SP	II
PAHANG	BERTAM	SG. BERTAM	2CH15	Loji Rawatan Air Habu	100	B / C	I
		SG. TERLA	2CH14	Loji Rawatan Air Kuala Terla	100	B / C	I
		SG. ULONG	2CH16	Brinchang Dam	98	B / C	I
PAHANG/ JOHOR	ENDAU	SG. KAHANG	3ED38	Jalan Felda Kahang Timur, Kluang	99	B / C	I
PAHANG/ N.SEMBILAN	PAHANG	SG. GAPOI	4PH95	Muka sauk Loji Rawatan Air Gapoi	98	B / C	I
		SG. JEMPOL	4PH96	Loji Air Sg Jerik	98	B / C	I
			4PH97	Loji Air Jengka 3	97	B / C	I
		SG. MENTIGA	4PH98	Loji Air Chini	91	ST / SP	I
		SG. TRIANG	4PH93	Loji Rawatan Air Sg. Triang	98	B / C	I
TERENGGANU	TERENGGANU	SG. TERENGGANU	4TE14	Loji Air Serada	87	ST / SP	II
KELANTAN	GOLOK	SG. JEDUK	4GL10	Syarikat Air Kelantan	93	B / C	I
	KELANTAN	SG. CHIKU	4KE66	Felda Ciku 2	92	B / C	I
		SG. KELANTAN	4KE68	Loji Air Kelar, Pasir Mas	94	B / C	I
		SG. PEHI	4KE67	Loji Air Pahi	96	B / C	I

Jadual 3.8 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks AN, 2013
 Table 3.8 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on AN Sub-Index, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					AN SUB-INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
SABAH	PADAS	SG. PADAS	72PD04	Water Intake Jabatan Air Beaufort	89	ST / SP	II
	PAPAR	SG. PAPAR	75PP04	Sekolah Kebangsaan Mandalipau	92	B / C	I
			75PP05	Water Intake Kogopon	92	B / C	I
SARAWAK	KERIAN	SG. SELALANG	55SG01	Selalang Water Intake	89	ST / SP	II
	MUKAH	SG. MUKAH	58MH05	Mukah Water Intake	96	B / C	I
	RAJANG	SG. DARO	56DR01	Daro Water Intake	96	B / C	I
		SG. JEMORENG	56JG01	Jemoreng Water Intake	97	B / C	I
		SG. PAKAN	56PN01	Pakan Water Intake	94	B / C	I
		SG. PILA PARIT	56PL01	Igan Water Intake	83	ST / SP	II

Jadual 3.8 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks AN, 2013
Table 3.8 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on AN Sub-Index, 2013

Nota / Note: B/C: Bersih / Clean; ST / SP: Sederhana Tercemar / Slightly Polluted; T / P: Tercemar / Polluted

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					SS SUB-INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
PERLIS	PERLIS	SG. TERUSAN MADA	2PS13	Loji Rawatan Air Arau Fasa IV	72	ST / SP	III
			2PS14	Loji Rawatan Air TTPC, Sg. Baru	74	ST / SP	II
KEDAH	KEDAH	SG. AHNING	2KD11	Padang Sanai	95	B / C	I
		SG. PDG TERAP	2KD12	Kuala Nerang	87	B / C	I
		SG. TEMIN	2KD10	Changloon	65	T / P	III
KEDAH (LANGKAWI)	MELAKA	SG. MELAKA	2LG05	Ulu Melaka	90	B / C	I
		SG. SAGA	2LG06	Padang Saga	92	B / C	I
KEDAH/ P.PINANG	MUDA	SG. MUDA	2MD16	Jeneri	67	T / P	III

Jadual 3.9 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks SS, 2013
Table 3.9 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on SS Sub-Index, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					SS SUB-INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
			2MD17	Jeniang	77	B / C	II
			2MD18	Bukit Selambau	69	T / P	III
			2MD20	Pinang Tunggal	70	ST / SP	III
		SG. NAMI	2MD21	Nami	78	B / C	II
		SG. SEDIM	2MD19	Bikan	77	B / C	II
P.PINANG	PINANG	SG. SATU	2PG12	Batu Feringgi	98	B / C	I
PERAK	KURAU	SG. AIR HITAM	2KU07	Loji Rawatan Air Jelai	98	B / C	I
	PERAK	SG. MANONG	2PK62	Loji Rawatan Air Manong	97	B / C	I
		SG. SAUK	2PK61	Loji Rawatan Air Sauk	98	B / C	I
		SG. TESONG	2PK64	Loji Rawatan Air Sg. Klah	97	B / C	I
		SG. WOH	2PK63	Loji Rawatan Air Kuala Woh	97	B / C	I
	SEPETANG	SG. BATU TEGOH	2SP18	Loji Rawatan Air Bukit Larut	96	B / C	I
SELANGOR/ PERAK	BERNAM	SG. GELINTING	1BM15	Loji Rawatan Air Ulu Slim	96	B / C	I
		SG. TROLAK	1BM14	Loji Rawatan Air Trolak Timur	97	B / C	I
SELANGOR/ PUTRAJAYA/ N.SEMBILAN	LANGAT	SG. BATANG LABU	1L26	Loji Rawatan Air Salak Tinggi	80	B / C	II
		SG. SEMENYIH	1L09	Loji Rawatan Air Semenyih	81	B / C	II
SELANGOR/ WPKL	KLANG	SG. GOMBAK	1K53	Loji Rawatan Air Gombak	97	B / C	I
MELAKA	KESANG	SG. CHIN-CHIN	1KA08	Muka sauk Loji Rawatan Air Chin-chin	71	ST / SP	III
JOHOR	BATU PAHAT	SG. SEMBERONG DAM	3BP27	Semberong Dam	93	B / C	I
	BENUT	SG. MACHAP DAM	3BN10	Machap Dam	96	B / C	I
	PULAI	SG. PULAI DAM	3PU04	Pulai Dam	97	B / C	I
JOHOR/ N. SEMBILAN/ PAHANG	MUAR	SG. JELAI	1MN23	Loji Rawatan Air Dangi	76	B / C	II
		SG. JEMENTAH	3MR39	Loji Rawatan Air Jementah	93	B / C	I

Jadual 3.9 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks SS, 2013

Table 3.9 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on SS Sub-Index, 2013

NEGERI / STATE	LEMBANGAN SUNGAI / RIVER BASIN	SUNGAI / RIVER	STESEN ID / ID STESEN	MUKA SAUK / WATER INTAKE	KUALITI AIR, 2013/ WATER QUALITY 2013		
					SS SUB-INDEX	KATEGORI / CATEGORY	KELAS/ CLASS
		SG. MUAR	3MR38	Loji Rawatan Air Gombang	77	B / C	II
PAHANG	BERTAM	SG. BERTAM	2CH15	Loji Rawatan Air Habu	96	B / C	I
		SG. TERLA	2CH14	Loji Rawatan Air Kuala Terla	92	B / C	I
		SG. ULONG	2CH16	Brinchang Dam	96	B / C	I
PAHANG/ JOHOR	ENDAU	SG. KAHANG	3ED38	Jalan Felda Kahang Timur, Kluang	85	B / C	I
PAHANG/ N.SEMBILAN	PAHANG	SG. GAPOI	4PH95	Muka sauk Loji Rawatan Air Gapoi	96	B / C	I
		SG. JEMPOL	4PH96	Loji Air Sg Jerik	92	B / C	I
			4PH97	Loji Air Jengka 3	72	ST / SP	II
		SG. MENTIGA	4PH98	Loji Air Chini	75	ST / SP	II
		SG. TRIANG	4PH93	Loji Rawatan Air Sg. Triang	57	T / P	III
TERENGGANU	TERENGGANU	SG. TERENGGANU	4TE14	Loji Air Serada	87	B / C	I
KELANTAN	GOLOK	SG. JEDUK	4GL10	Syarikat Air Kelantan	92	B / C	I
	KELANTAN	SG. CHIKU	4KE66	Felda Ciku 2	93	B / C	I
		SG. KELANTAN	4KE68	Loji Air Kelar, Pasir Mas	58	T / P	III
		SG. PEHI	4KE67	Loji Air Pahi	68	T / P	III
SABAH	PADAS	SG. PADAS	72PD04	Water Intake Jabatan Air Beaufort	59	T / P	III
	PAPAR	SG. PAPAR	75PP04	Sekolah Kebangsaan Mandalipau	88	B / C	I
			75PP05	Water Intake Kogopon	85	B / C	I
SARAWAK	KERIAN	SG. SELALANG	55SG01	Selalang Water Intake	91	B / C	I
	MUKAH	SG. MUKAH	58MH05	Mukah Water Intake	82	B / C	II
	RAJANG	SG. DARO	56DR01	Daro Water Intake	91	B / C	I
		SG. JEMORENG	56JG01	Jemoreng Water Intake	87	B / C	I
		SG. PAKAN	56PN01	Pakan Water Intake	86	B / C	I
		SG. PILA PARIT	56PL01	Igan Water Intake	83	B / C	II

Jadual 3.9 Malaysia: Status Kualiti Air di Hulu Muka Sauk Berdasarkan Sub-Indeks SS, 2013

Table 3.9 Malaysia: Water Quality Status of Upstream Water Intakes Based on SS Sub-Index, 2013