

AGIHAN SPASIAL TINGKAT PENCEMARAN AIR SUNGAI KRANJI DI SUB DAS KRANJI PURWOKERTO KABUPATEN BANYUMAS

Gama Defita Sari, Suwarsito dan Esti Sarjanti

FKIP Univeristas Muhammadiyah Purwokerto
Email: gammadevita@gmail.com

ABSTRAK

Sungai Kranji merupakan sungai yang melewati tengah kota Purwokerto. Sungai Kranji dikembangkan oleh Pemerintah sebagai taman edukasi sumber daya air yang terletak di Kecamatan Purwokerto Timur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui agihan spasial tingkat pencemaran Sungai Kranji di Purwokerto, Kabupaten Banyumas. Metode penelitian ini adalah metode Survei. Populasi pada penelitian ini air Sungai Kranji yang mengalir dari hulu, tengah, dan hilir. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive area sampling* Dalam penelitian ini Pengambilan sampel area Sungai Kranji meliputi bagian hulu, tengah, hilir dan diambil jumlah 3 titik sampel didasarkan jarak kontur. Pada bagian hulu pengambilan sampel didasarkan pada penggunaan lahan, perkebunan, sawah, permukiman, percabangan sungai. Pada bagian tengah pengambilan sampel berdasarkan pada penggunaan lahan, perkebunan, permukiman, percabangan sungai. Pada bagian hilir pengambilan sampel berdasarkan pada penggunaan lahan, semak blukar, permukiman, sawah, percabangan sungai. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi meliputi pengolahan uji laboratorium dan uji lapangan. Analisis data pada penelitian ini menggunakan US-EPA (*Environmental Protection Agency*) dan baku mutu air. Pengolahan pada penelitian ini menggunakan storet dalam menentukan tingkat pencemaran. Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kualitas air Sungai Kranji menurut Peraturan Pemerintah No 20 Tahun 1990 pada musim hujan dan musim kemarau tiap bagian hulu, tengah dan hilir Sungai Kranji, masing-masing bagian memperoleh nilai skor -6 termasuk golongan B (Tercemar ringan). Agihan spasial tingkat pencemaran air Sungai Kranji baik musim hujan maupun musim kemarau sama-sama tercemar ringan nilai storet dengan skor -6 baik bagian hulu, tengah, hilir

Kata Kunci: Agihan Spasial, Pencemaran, Sungai Kranji

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam untuk semua makhluk hidup. Maka dari itu, sumber daya air harus dilindungi agar dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Pemanfaatan air dapat digunakan berbagai kepentingan dan harus dilakukan secara bijaksana, dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang maupun generasi mendatang. Aspek penghematan dan pelestarian sumber daya air harus ditanamkan sejak saat ini dari seluruh pengguna air (Effendi, 2003). Sungai merupakan aliran air besar secara alami atau wadah air alami dan buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan. Daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai

dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (Peraturan Pemerintah 38 Tahun 2011, Tentang Sungai).

Pencemaran sungai merupakan masalah yang membuat salah satu sumber air tidak dapat digunakan sebagaimana mestinya (Cahyaningsih dan Haryoso, 2010). Sungai Kranji merupakan sungai yang melewati tengah Kota Purwokerto. Sungai Kranji ini adalah salah satu anak sungai Banjarnegara yang melalui Kota Purwokerto. Sungai Kranji dikembangkan oleh Pemerintah sebagai taman edukasi sumber daya air yang terletak di Kecamatan Purwokerto Timur, dibangunnya taman tersebut agar masyarakat dapat menjaga kelestarian lingkungan dan menjaga tingkat pencemaran. Selain itu sungai Kranji masih dimanfaatkan oleh masyarakat yang berada di sekitar sungai untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari, seperti MCK dan sebagai sumber air untuk pertanian dan digunakan untuk pembuangan sampah (Irawadi dan Ariwibowo, 2018).

Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian kualitas air di Sungai Kranji. Kajian mengenai agihan spasial tingkat pencemaran yang terjadi di Sungai Kranji selama ini belum banyak dilakukan. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai tingkat pencemaran Sungai Kranji secara spasial di daerah hulu, tengah, maupun di hilir.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui agihan spasial tingkat pencemaran Sungai Kranji di Purwokerto, Kabupaten Banyumas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei. Survei digunakan untuk mengamati gejala yang tampak pada objek penelitian yaitu kualitas air Sungai Kranji. Alat yang digunakan pada saat penelitian yaitu botol plastik, pH, TDS (*Total Dissolved Solid*), Termometer, Productest NH₃, AAS (*Atomic Absorption Spektrophotometry*), GPS (*Global Positioning System*).

Populasi penelitian terdiri dari air Sungai Kranji yang mengalir dari hulu, tengah, hilir. Sampel adalah pemilihan jumlah atau karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiono, 2014). Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive area sampling*. Dalam penelitian ini Pengambilan sampel area Sungai Kranji meliputi bagian hulu, tengah, hilir dan diambil jumlah 3 titik sampel didasarkan jarak kontur. Pada bagian hulu pengambilan sampel didasarkan pada penggunaan lahan, perkebunan, sawah, permukiman, percabangan sungai. Pada bagian tengah pengambilan sampel berdasarkan pada penggunaan lahan, perkebunan, permukiman, percabangan sungai. Pada bagian hilir pengambilan sampel berdasarkan pada penggunaan lahan, semak blukar, permukiman, sawah, percabangan sungai. Pengambilan sampel dilakukan pada musim hujan tanggal 29, Maret 2019 dan musim kemarau tanggal 28, Juli 2019.

Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data primer berupa Kadar pH, Ammonia, Nitrat dan Nitrit, TDS, Logam Berat, Suhu dan membagikan kuesioner kepada masyarakat sekitar Sungai Kranji. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data sekunder berupa Peta Das Kabupaten Banyumas, Peta RBI. Data karakteristik Sungai Kranji pada bagian hulu, tengah, hilir.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi yaitu mengamati kualitas air Sungai Kranji. Pengambilan air sungai dilakukan di tiga area yaitu pada bagian hulu, tengah dan hilir. Dilakukan dengan cara pengolahan uji lapangan dan uji laboratorium. Untuk mengetahui tingkat pencemaran Sungai Kranji dengan menggunakan parameter fisika yaitu Suhu dan TDS dan parameter kimia yaitu nitrit (NO_2), Nitrat (NO_3) pH, logam berat Pb, logam berat Fe dan ammonia. Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode storet (nilai indeks storet) nilai dari "US-EPA (*Environmental Protection Agency*)". Analisa data secara agihan spasial data yang digunakan hasil pengukuran parameter per bagian hulu, tengah, hilir dan kemudian dibuatnya peta untuk mengetahui persebaran tingkat pencemaran air dibagian hulu, tengah, hilir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Daerah Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Sungai Kranji, secara administrasi terletak di sebagian kecamatan Baturaden, Purwokerto Timur, Purwokerto Barat, Purwokerto Utara Kabupaten Banyumas. Sungai Kranji merupakan yang terletak di kabupaten banyumas, Sungai Kranji memiliki panjang 19,62 km dan luas 5 m Sungai Daerah penelitian pada posisi astronomis $7^{\circ} 20' 23.68''$ - $7^{\circ} 25' 54.38''$ LS dan $109^{\circ} 13' 48.07''$ - $109^{\circ} 14' 41.62''$ BT.

Penggunaan Lahan

Tabel 1. Penggunaan Lahan

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Persentase %
1.	Perkebunan/Kebun	47	4,25
2.	Semak Blukar	3	0,27
3.	Sawah	583	52,76
4.	Permukiman	471	42,62
5.	Ladang	1	0,09
Jumlah		1.105 ha	100%

Sumber : Peta Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai Kranji 2018

Berdasarkan dari Tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa penggunaan lahan masing - masing adalah perkebunan/kebun memiliki luas yaitu 47 ha (4,25%), semak blukar memiliki luas 3 ha (0,27%), sawah memiliki luas 583 ha (52,76%) , permukiman memiliki luas 471 ha (42,62) , ladang memiliki luas 1 ha (0,09%) . Pada daerah hulu Sungai Kranji di dominasi pada penggunaan lahan sawah dan perkebunan, pada bagian tengah Sungai Kranji di dominasi pada permukiman karena bagian tengah sudah melewati perkotaan. Pada daerah hilir Sungai Kranji didominasi pada permukiman.

Keadaan Iklim

Tipe iklim daerah penelitian diklasifikasikan dengan menggunakan iklim menurut Schmidt-Ferguson. Tipe iklim menurut Schmidt-Ferguson daerah penelitian memiliki tipe iklim tipe iklim C (iklim basah) yaitu dengan nilai $Q = 0,425$.

Pembahasan

Dari hasil perhitungan menggunakan metode storet menunjukan bahwa Sungai Kranji tidak mengalami pencemaran berat. Pada saat musim hujan air Sungai Kranji tergolong tercemar ringan dengan skor -6. Sedangkan pada saat musim kemarau air Sungai Kranji tergolong tercemar ringan dengan skor -6. Hal ini disebabkan saat musim hujan dan musim kemarau terjadi penurunan kualitas air, akumulasi pencemaran air berasal dari limbah industri, limbah rumah tangga dan aktivitas masyarakat karena masyarakat kurang mmenyadari pentingnya menjaga kualitas air. Saat musim hujan debit air naik sehingga limbah rumah tangga dapat terurai adanya hujan. Sedangkan saat kemarau limbah tersebut mengendap di Sungai Kranji membuat limbah tersebut menumpuk di Sungai.

Hasil rekapitulasi perhitungan menggunakan metode storet dengan nilai skor -6 di musim hujan dan musim kemarau tingkat pencemaran Sungai Kranji masuk dalam klasifikasi mutu air kelas B (tercemar ringan) Menurut Menteri Lingkungann Hidup No, 115 Tahun 2003. Berdasarkan Gambar 4.9 dan Gambar 4.10. hasil penelitian agihan spasial menunjukan tingkat pencemaran air Sungai Kranji baik musim hujan maupun musim kemarau sama-sama tercemar ringan dengan nilai storet skor -6 baik di hulu, tengah, dan hilir. Hal ini menunjukan bahwa adanya Taman Edukasi Sumber Daya Air dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, bahwa menjaga kebersihan Sungai sangat penting untuk kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kualitas air menurut Menteri Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003 tentang Pedoman Status Penentuan Status Mutu Air dan Syarat kualitas air menurut Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 1990 tentang Pengendali Pencemaran air, pada musim hujan tiap bagian hulu, tengah, hilir Sungai Kranji masing-masing bagian dengan nilai storet skor -6, tingkat pencemaran termasuk golongan B (tercemar ringan). Pada saat musim kemarau tiap bagian hulu, tengah, hilir Sungai Kranji masing-masing bagian dengan nilai storet skor -6, tingkat pencemaran termasuk golongan B (tercemar ringan). Begitu pula agihan spasial tingkat pencemaran air Sungai Kranji baik musim hujan maupun musim kemarau sama-sama tercemar ringan nilai storet dengan skor -6 baik bagian hulu, tengah, hilir.

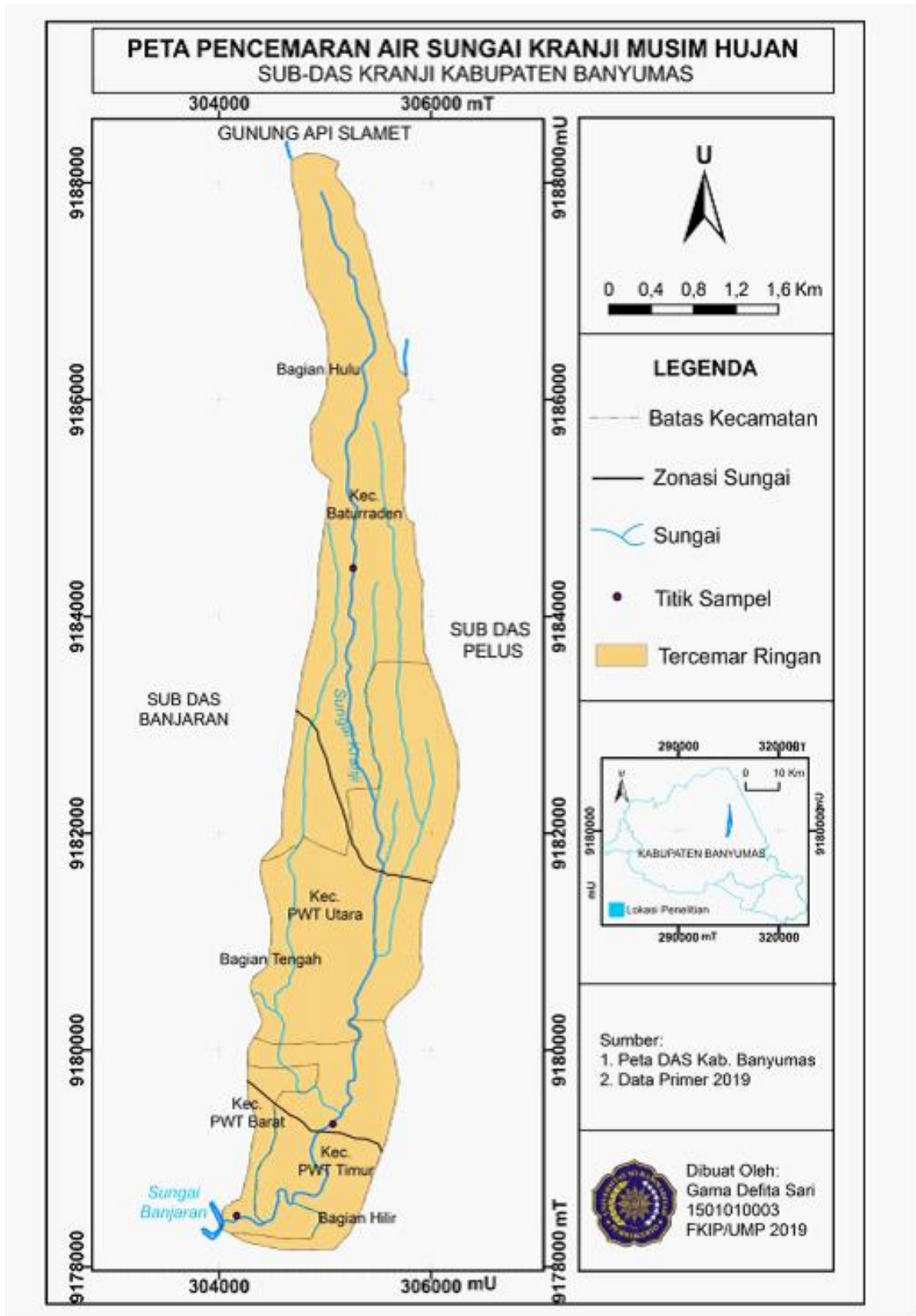
**Tabel 2 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Storet
 Pada Musim Hujan Dan Musim Kemarau**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran											
				Musim Hujan						Musim Kemarau					
				Hulu	Skor	Tengah	Skor	Hilir	Skor	Hulu	Skor	Tengah	Skor	Hilir	Skor
Fisika															
1.	Suhu	°C	24-30 °C	27	0	28	0	29	0	27	0	29	0	29	0
2.	TDS	Mg/l	1000	59	0	96	0	90	0	83	0	99	0	115	0
Kimia															
1.	pH	-	5-9	7,6	0	7,2	0	7,4	0	7,1	0	7,6	0	7,9	0
2.	Ammonia	Mg/l	0,5	1,98	-6	1,85	-6	1,95	-6	1,89	-6	1,90	-6	1,87	-6
3.	Nitrat	Mg/l	10	1,0206	0	0,90025	0	1,8957	0	-	-	-	-	-	-
4.	Nitrit	Mg/l	1,0	0,00105	0	0,0114	0	0,01185	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
5.	Logam Pb	Mg/l	0,1	-	0	-0,00	0	-0,00	0	-	0	-0,00	0	-0,00	-
6.	Logam Fe	Mg/l	5	-	0	-0,00	0	-0,00	0	-	0	-0,00	0	-0,00	-

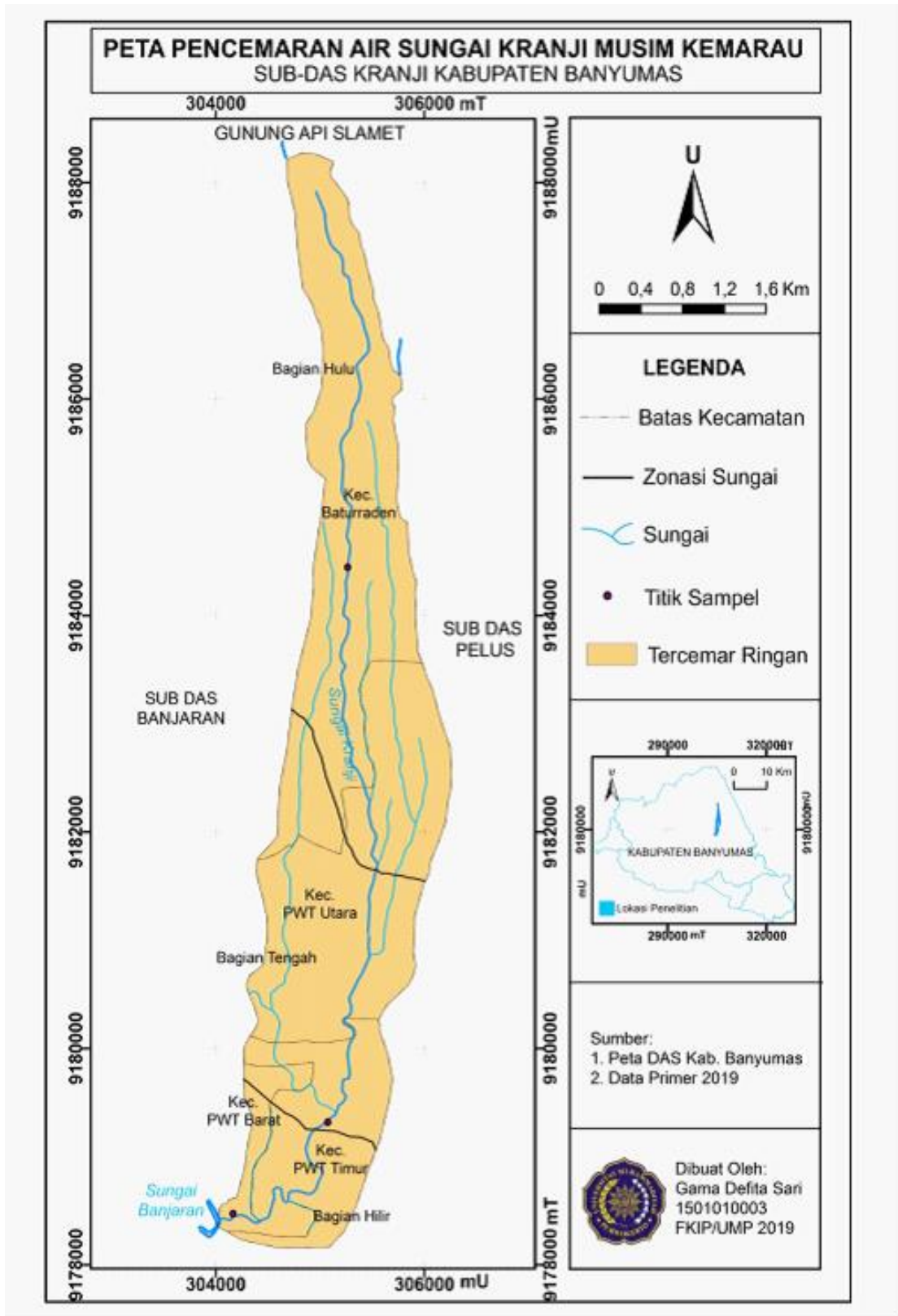
Sumber: Data Primer, 2019

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pekerja Umum dan Sumber Daya Air, Data Curah Hujan, 2019. Kabupaten Banyumas.
- Cahyaningsih. A dan B, Haryoso, 2010. Distribusi Spasial Tingkat Pencemaran Air Di Das Citarum. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca, Vol. 11, No. 2*. Jakarta: UPT Hujan Buatan BPP Teknologi.
- Effendi, Hefni, 2003. *Kualitas Air Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Kanisius
- Irawadi dan Ariwibowo, 2018. Peran Kelembagaan Formaspesung Dalam Restorasi Sungai Kranji Purwokerto. *Restorasi sungai : Tantangan dan Solusi Pembangunan Berkelanjutan, ISBN: 978-602-361-137-9*. Prosiding Surakarta: UMS.
- Peraturan Pemerintah Replubik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai.
- Peraturan Pemerintah Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003. Tentang penentuan Status Mutu Air.



Gambar 1. Peta Pencemaran Air Musim Hujan Sub-DAS KrANJI



Gambar 2. Peta Pencemaran Air Musim Kemarau Sub-DAS Kranji