

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian Kadar Hg Dalam Tanaman Paku Sayur (*Diplazium esculentum* Swartz), Air dan Tanah Di Sungai Kualan, Kalimantan Barat adalah :

1. Tanaman paku sayur (*Diplazium esculentum* Swartz) di tepi Sungai Kualan bagian lokasi hulu dan hilir mengandung merkuri sekitar $< 0,004$ mg/kg dan bagian lokasi tengah sebesar 0,017 mg/kg berdasarkan KepBPOM No. 3725/B/SK/VII/89 dalam sayur-sayuran 0,03 mg/kg.
2. Air di Sungai Kualan mengandung merkuri sekitar $< 0,0002$ mg/L berada di bawah baku mutu menurut PP No 82 tahun 2001 sekitar 0,001 mg/L. Sedangkan, kadar merkuri dalam tanah di Sungai Kualan mengandung merkuri sekitar $< 0,002$ mg/kg dan 4,36 mg/kg berdasarkan baku mutu menurut Kosegeran dkk, 2015 sebesar $< 0,01-0,3$ mg/kg

B. Saran

1. Dilakukan pengujian terhadap tumbuhan paku sayur (*Diplazium esculentum* Swartz) dengan jumlah tanaman mewakili tiap titik.
2. Dilakukan pengujian sampel Air dengan pengambilan sampel di bagian dasar Sungai.
3. Dilakukan bioremediasi pada tanah yang masih mengandung kadar merkuri yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2017. Fitoremediasi Tanaman Paku Pakis (*Pteris vittata*) Dengan Penambahan Karbon Aktif Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Limbah Merkuri (Hg). *Skripsi S1, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negri Alauddin, Makassar*.
- Ainuddin, dan Widyawati. 2017. Studi Pencemara Logam Berat Merkuri (Hg) Di Perairan Sungai Tababo Kecamatan Malifut Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Ekosistem* 17 (1) : 653-659.
- Alearts, G., dan Sumestri, S. 1984. *Metode Penelitian Air*. Penerbit Usaha Nasional, Surabaya. Halaman 112.
- Agustina, T. 2009. Kandungan Merkuri Pada Air dan Akumulasinya Pada Daging Ikan Patik (*Mystus micracanthus* Bleeker) Di Sungai Sepauk Kalimantan Barat. *Skripsi S1, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta*.
- Arif, I. 2007 *Perencanaan Tambang Total Sebagai Upaya Penyelesaian Persoalan Lingkungan Dunia Pertambangan*, Universitas Sam Ratulangi, Manado. Halaman 65.
- Arifin, M.Y., dan Goang, M.A. 2018. Penyerapan Senyawa Merkuri (Hg) Di Keramba Jaring Apung Oleh Tanaman *Azolla* dengan Kepadatan berbeda. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau* 3 (2) : 35-42.
- Asiti. L. G. S., dan Sugianti. T. 2014. Dampak Penambangan Emas Tradisional Pada Lingkungan dan Pakan Ternak Di Pulau Lombok. *Jurnal Sains Peternakan* 12 (2) : 101-106.
- Atima, W. 2015. BOD dan COD Sebagai Parameter Pencemaran Air dan Baku Mutu Air Limbah. *Jurnal Biology Schence and Education* 4 (1) ; 83-93.
- Budiyanto, F. 2012. Siklus Biogeokimia Merkuri dan Metil Merkuri Di Lingkungan Laut. *Jurnal Oseana* 2 (3) : 51-61.
- Cahyani, H., dan Wildian, H. 2016. Pengembangan Alat Ukur *Total Dissolved Solid* (TDS) Berbasis Mikrokontroler Dengan Beberapa Variasi Bentuk Sensor Konduktivitas. *Jurnal Fisika Unand* 5 (6) : 371-377.
- Darmono. 1995. *Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*,. UI-Pres, Jakarta. Halaman 81.
- Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran*,. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. Halaman 70.

- Djunaid, U, 2014. Kandungan Merkuri Pada Tumbuhan Yang Berada Di Kawasan Penambangan Emas Desa Hulawa Kecamatan Sumalata Kabupaten Gorontalo Utara. *Skripsi S1, Program Studi Biologi Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo*, Gorontalo
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. Halaman 168-169.
- Erdanang, F. 2016. Hubungan Kadar Merkuri (Hg) Dalam Tubuh Terhadap Penurunan Fungsi Kognitif Pada Pekerja Tambang Emas Desa Wumbubangka Kec. Rarowatu Utara Kab. Bombana. *Skripsi S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Kendari*, Kendari.
- Gani, P. R., Abidjulu, J., dan Wuntu, A. D. 2017. Analisis Air Limbah Pertambangan Emas Tanpa Izin Desa Bakan Kecamatan Lolayan Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal MIPA Unsrat Online* 6 (2) : 6-11.
- Grishela, V.V., dan Tamba, E. 2017. Gambaran Pencemaran Merkuri Terhadap Masalah Kesehatan Penambang dan Masyarakat di Sekitar Aliran Sungai Behe. *Jurnal KedoktMeditek* 23 (61) : 48-69.
- Ghosh, M., dan Singh, S.P., 2005, A Review on Phytoremediation of Heavy Metal and Utilization of Its By Product. *Applied Ecology and Environmental Research*, 3 (2) : 1-18.
- Happy. A., Masyamsir., dan Dhahiyat, Y. 2012. Distribusi Kandungan Logam Berat Pb dan Cd Pada Kolam Air dan Sedimen Daerah Aliran Sungai Citarum Hulu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (3) : 175-182.
- Hasan, H., Presetio, E., dan Muthia, S. 2016. Analisis Kualitas Perairan Sungai Ambawang Di Kecamatan Ambawang, Kabupaten Kubu Raya Untuk Budidaya Perikanan. *Jurnal Ruaya* 4 (2) : 34-40.
- Husnunidah, N. 2018. *Botani Tumbuhan Rendah*. Graha Ilmu, Yogyakarta. Halaman 183.
- Inswiasri, 2008. Paradigma Kejadian Penyakit Paparan Merkuri (Hg). *Jurnal Ekologi Kesehatan* 7 (2) : 775-785.
- Johan, T.I., dan Ediwarman. 2011, Dampak Penambangan Emas Terhadap Kualitas Air Sungai Singingi Di Kabupaten Kuantan Singing Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 5 (2) : 168-183.
- Kasry, A., dan Fajri, N.E. 2012. Kualitas Perairan Muara Sunagi Siak Ditinjau Dari Parameter Fisika-Kimia Dan Organisme Plankton. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk* 40 (2) : 96-113.

- Kinho, J. 2009. *Mengenal Bebrapaa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Balai Penelitian Kehutanan Manado. Halaman 9-11.
- Klothilde, S. 2009. Kandungan Merkuri pada Air dan Paku Sayur (*Diplazium esculentum* Swartz) di Sungai Sepauk Kalimantan Barat. *Skripsi S1, Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, Yogyakarta
- Kosegeran, A.O., Rondonuwu, S., Simbala, H., dan Rumondor, M. 2015. Kandungan Merkuri Pada Tumbuhan Paku (*Diplazium accedens* Blume) Di Daerah Tambang Emas Tatelu-Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Sains* 15 (1) : 59-65.
- Lestaris, T. 2010. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keracunan Merkuri (Hg) Pada Penambang Emas Tanpa Ijin (PETI) Di Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Emas, Kalimantan Tengah. *Tesis S2 Universitas Diponegoro Semarang*, Semarang.
- Linda, T., Nurjazuli., dan Nurendah, W. 2012. Analisis Cemarkan Logam Berat Merkuri Pada Air dan Udang di Sungai Mandor Kecamatan Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 11 (2) : 144-152.
- Maharani, N. 2017. Pencemaran Merkuri Di Air, Sedimen dan Katak Tegalan (*Fejervarya limnocharis*) Di Areal Sekitar Penambangan Emas Bogor, Jawa Barat. *Skripsi S1, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor*, Bogor.
- Mentri Lingkungan Hidup. 2013. Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah B3 Dengan Cara *Encapsulation In Situ*. [jdlh.mnlh.go.id/pdf.19 Mei 2018](http://jdlh.mnlh.go.id/pdf.19%20Mei%202018).
- Mirdad., Patadunga., dan Isrsan. 2013. Status Logam Berat Merkuri (Hg) Dalam Tanah Pada Kawasan Pengolahan Tambang Emas Dikelurahan Poboya, Kota Palu. *E-j Agrotekbis* 1 (2) : 127-134.
- Mutiara, S., Haryoto, K., dan Inswiasri. 2015. Kajian Risiko Kesehatan Masyarakat Akibat Paparan Merkuri Pada Pertambangan Emas Rakyat Di Kabupaten Lebak, Banten. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 14 (4) : 296-308.
- Panda, A. 2003. Akumulasi Merkuri pada Ikan Baung (*Mytus nemurus*) di Sungai Kahayan Kalimantan Tengah. *Tesis S2 Program Pasca Sarjana UGM*. Yogyakarta.
- Palar, H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta, Jakarta. Halaman 25-26.

- Pemerintah Kalimantan Barat. 2015. Peraturan Gubernur No 34 Tahun 2016. Tentang Rencana Kerja Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2016. <https://www.bappenas.go.id/files/rpjmdanrkpdProvinsi/kalimantan%20Barat/RKPD%202016.pdf>. 30 septemeber 2018.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2001. Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Republik Indonesia. <http://web.ipb.ac.id/tmlatsp/test/PP%20RI%20NO82TAHUN> 2001.pdf. 10 mei 2019.
- Rahmani, R. Z. 2018. Analisis Pencemaran Kronium Berdasarkan Kadar COD (Chemical Oxygen Demand) Pada Hulu Sungai Citarum di Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung Jawa Barat. *Skripsi S1, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta*.
- Ramadhani, F., Abizar., dan Rizki. 2017. Studi Morfologi Tumbuhan Paku Tertutup (*Davallia denticulata* (Brume.) Mett) Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. GMP Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman Barat. *Skripsi S1, Fakultas Pendidikan Biologi, STKIP PGRI Sumatera Barat, Sumatera Barat*.
- Rai, L.L., Gaur, J.P., dan Kumar, H.D., 1981. *Phycology and Heavy Metal Pollution. In Biological Review of The Phycology Society*. Cambridge University Press Lodonn. Page 215.
- Ratnasari. 2014. Mencari Alternatif Solusi Pengelolaan Tambang Emas Rakyat..<http://rmibogor.org/2014/04/mencari-alternatif-solusipengelolaan-tambang-emas-rakyat/>. 4 sepetember 2018.
- Rezki,M., Zulkarnaini., dan Anita, S. 2017. Kajian Dampak Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) Terhadap Lingkungan Sungai Batang Kuantan Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 11 (2) : 106-115.
- Rianto, S. 2010. Analisis Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Keracunan Merkuri Pada Penambang Emas Tradisional Di Desa Jendi Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri. *Thesis Magister S2, Kesehatan Lingkunga. Program Pascasarjan Universitas Diponogoro Semarang, Semarang*.
- Riani, E. 2010. Kontaminasi Merkuri (Hg) Dalam Organ Tubuh Ikan Petek (*Leiognathus equulus*) Di Perairan Ancol, Teluk Jakarta. *Jurnal Teknik Lingkungan* 11(2) : 313-322.
- Romiyanto., Barus. B., dan Sudadi. U. 2015. Model Spasial Kerusakan Lahan dan Pencemaran Air Akibat Kegiatan Pertambangan Emas Tanpa Izin Di

Daerah Aliran Sungai Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Tanah Lingkungan* 17 (2) : 47-53.

Setiabudi, B.T. 2005. Penyebaran Merkuri Akibat Usaha Pertambangan Emas Di Daerah Sangon, Kabupaten Kulon Progo, D.I Yogyakarta. <http://psdg.bgl.esdm.go.id/kolokium/Konservasi/61.%20konservasi%20-%20Sangon,%20Yogyakarta.pdf>. 4 september 2018.

Siregar, S.A. 2005. *Instalasi Pengolahan Limbah*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. Halaman 23.

Siahan, B. C., Utami, S. R., Handayanto. 2014. Fitoremediasi Tanah Tercemar Merkuri Menggunakan *Lindernia crustacean*, *Digitaria radicosaa*, dan *Cyperus rotundus* Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 1(2) : 35-51.

Soemirat, J., dan Ariesyady, H. D. 2015. *Toksikologi Lingkungan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Halaman 143-144.

Sudarmaji., Mukono, J., dan Corie, I.P. 2006. Toksikologi Logam Berat B3 dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2 (2) : 129-142.

Sumantri, A., E. Laelasari, N. R. Junita dan Nasrudin. 2014. Logam Merkuri pada Pekerja Penambangan Emas Tanpa Izin. *Kesehatan Masyarakat Nasional* 8 (8) : 398 – 403.

Supriyantini, E., Nuraini, R.A.T., dan Fadmawati, A.P. 2017. Studi Kandungan Bahan Organik Pada Beberapa Muara sungai di Kawasan Ekosistem Mangrove, Di Wilayah Pesisir Pantai Utara Kota Semarang, Jawa Tengah. *Buletin Oseanografi Marina* 6 (1) : 29-38.

Tim Redaksi Betang. 2018. *Majalah BETANG (Berita Anak Ketapang)* Edisi juni. Percetakan Kanisius, Yogyakarta. Halaman 8-9.

Tuaputy, U. S., Putri, E. I. K., Anna, Z. 2014. Eksternalitas Pertambangan Emas Rakyat di Kabupaten Buru Maluku. *Jurnal Ekonomi Pertanian, Sumberdaya dan Lingkungan* 1 (2) : 71-86.

Turot, M., Poli, B dan Walangitan, H.D. 2016. Potensi Pemanfaatan Tumbuhan Paku *Diplazium esculentum* Swartz (Studi Kasus) Di kampung Ayawasi, Distrik Aifat Utara, Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat. *Jurnal Agri-Sosial Ekonomi Unsrat*. 12 (3A) : 1-10.

Umiyah, 2011. Pemanfaatan Beberapa Tumbuhan Liar (Gulma) Sebagai Sayuran Di Kabupaten Jember. *Jurnal Penelitian Ilmiah* 17 (1) : 103-107.

- Valier, K. 1995. *Ferms Of Hawai'i*. University Of Hawai'i Press, Hawai'i page 11.
- Veiga, M.M., Nunes, D., Klein, B., Shandro, J.A., Velasquez, P. C., dan Sousa, R.N. 2009. Mill Leaching: a Viable Substitute for Mercury Amalgamation in the Artisanal Gold Mining Sector. *Journal of Cleaner Production*, 17 (20) : 1373-1381.
- Waldicuk. 1974. *Some Biological Concern In Heavy Metals pollution*. Physiology Of Marine Organism Academic Press Inc. New York. Halaman 302.
- Wanna, M., Yanto, Y., dan Kadriman. 2017. Analisis Kualitas Air dan Cemaran Logam Berat Merkuri (Hg) dan Timbal (Pb) Pada Ikan Di Kanal Daerah Hertasning Kota Makassar. *Jurnal Pendidika Teknologi Pertanian* 3 (1) : 197-210.
- Wardhana, W. A., 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi Offset. Yogyakarta. Halaman 50.
- Widayat, R.M. 2017. Analisis Dampak Keberadaan Pertambangan Emas Liar Masyarakat Terhadap Lingkungan (Studi Kasus Di Desa Lunyuk Rea Kecamatan Lunyuk Kabupaten Sumbawa). *Jurnal GeneC Swara* 11 (2) : 80-84.
- Wulandari, A., Rina., dan Rahmawati, D. 2018. Tingkat Ploidi Paku Sayur (*Diplazium esculentum* Swartz) Pada Ketinggian Yang Berbeda Di Gunung Semeru. *Jurnal Edubiotik* 3 (2) : 58-63.
- Yulis, P. A. R. 2017. Analisis Kadar Logam Merkuri (Hg) dan (pH) air Sungai Kuantan Terdampak Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI). *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2 (1) : 28-36.
- Yulianti, L. I. M. 2014. *Biostatistika*. Graha Ilmu, Yogyakarta. Halaman 53.
- Yusuf, M., Hamzah, B., dan Rahman, N. 2013. Kandungan Merkuri (Hg) Dalam Air Laut, Sedimen dan Jaringan Ikan Belanak (*Liza melinoptera*) Di Perairan Teluk Palu. *Jurnal Akademi Kimia* 2 (3) : 140-145.
- Zulfikah., Basir, M., dan Isrum. 2014. Konsentrasi Merkuri (Hg) Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans*) Yang Diberi Bokashi Kirinyu (*Chromolaena Odorata L*) Pada Limbah Tailing Penambangan Emas Poboyo Kota Palu. *E-jurnal Agrotekbis* 2 (6) : 587-595.

LAMPIRAN

Lampiran I

Perhitungan Kecepatan Arus Sungai (Klothilde, 2009)

Rumus :

$$V = \frac{s}{t}$$

Keterangan

V : Kecepatan Arus Sungai

s : Jarak

t : Waktu

$$\text{Debit Air : } Q = V \times A$$

Keterangan:

Q : Debit air

V : Kecepatan arus

A : Luas penampang lintasan arus sungai.

1. Lokasi A

a. Lokasi A (Pagi)

s : 3 m ; t. kiri : 09,96 s ; t. tengah : 05,09 s ; t. kanan : 10,06 s

$$V. \text{ kiri : } 3 \text{ m} / 09,96 \text{ s} = 0,30 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Tengah : } 3 \text{ m} / 05,09 \text{ s} = 0,59 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Kanan : } 3 \text{ m} / 10,06 \text{ s} = 0,29 \text{ m/s}$$

$$\text{Total : } V. \text{ Kiri} + V. \text{ Tengah} + V. \text{ Kanan} / 3$$

$$= 0,30 \text{ m/s} + 0,59 \text{ m/s} + 0,29 \text{ m/s}$$

$$= 1,18 / 3$$

$$= 0,393333333 = 0,39 \text{ m/s}$$

$$\text{Debit Air : } Q = V \times A$$

A : 35 m; V.Kiri : 0,30 m/s; V.Tengah : 0,59 m/s; V.Kanan : 0,29 m/s

$$Q. \text{ Kiri : } 0,30 \times 35 = 10,5$$

$$Q. \text{ Tengah : } 0,59 \times 35 = 20,65$$

$$Q. \text{ Kanan : } 0,29 \times 35 = 10,15$$

$$\text{Total Debit Air : } Q. \text{ kiri} + Q. \text{ Tengah} + Q. \text{ Kanan} / 3$$

$$= 10,5 + 20,65 + 10,15$$

$$= 413 / 3$$

$$= 13,76666667 = 13,77 \text{ m}^3/\text{detik}$$

b. Lokasi A (Siang)

s : 3 m ; t. kiri : 09,12 s ; t. tengah : 04,29 s ; t. kanan : 08,54 s

$$V. \text{ kiri} : 3 \text{ m} / 09,12 \text{ s} = 0,32 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Tengah} : 3 \text{ m} / 04,29 \text{ s} = 0,69 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Kanan} : 3 \text{ m} / 08,54 \text{ s} = 0,35 \text{ m/s}$$

Total : V. Kiri + V. Tengah + V. Kanan / 3

$$= 0,32 \text{ m/s} + 0,69 \text{ m/s} + 0,35 \text{ m/s}$$

$$= 1,26 / 3$$

$$= 0,42 \text{ m/s}$$

Debit Air : $Q = V \times A$

A : 35 m; V.Kiri : 0,32 m/s; V.Tengah : 0,69 m/s; V.Kanan : 0,35 m/s

$$Q. \text{ Kiri} : 0,32 \times 35 = 11,2$$

$$Q. \text{ Tengah} : 0,69 \times 35 = 24,15$$

$$Q. \text{ Kanan} : 0,35 \times 35 = 12,25$$

Total Debit Air : Q. kiri + Q. Tengah + Q. Kanan / 3

$$= 11,2 + 24,15 + 12,25$$

$$= 27,6 / 3$$

$$= 9,2 \text{ m}^3/\text{detik}$$

c. Lokasi A (Sore)

s : 3 m ; t. kiri : 08,86 s ; t. tengah : 09,99 s ; t. kanan : 25,75 s

$$V. \text{ kiri} : 3 \text{ m} / 08,86 \text{ s} = 0,33 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Tengah} : 3 \text{ m} / 09,99 \text{ s} = 0,30 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Kanan} : 3 \text{ m} / 25,75 \text{ s} = 0,12 \text{ m/s}$$

Total : V. Kiri + V. Tengah + V. Kanan / 3

$$= 0,33 \text{ m/s} + 0,30 \text{ m/s} + 0,12 \text{ m/s}$$

$$= 0,75 / 3$$

$$= 0,25 \text{ m/s}$$

Debit Air : $Q = V \times A$

A : 58 m; V.Kiri : 0,33 m/s; V.Tengah : 0,30 m/s; V.Kanan : 0,12 m/s

$$\begin{aligned} Q. \text{ Kiri} &: 0,33 \times 58 = 11,55 \\ Q. \text{ Tengah} &: 0,30 \times 58 = 10,5 \\ Q. \text{ Kanan} &: 0,12 \times 58 = 4,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Debit Air} &: Q. \text{ kiri} + Q. \text{ Tengah} + Q. \text{ Kanan} / 3 \\ &= 11,35 + 10,5 + 4,2 \\ &= 26,25 / 3 \\ &= 8,75 \text{ m}^3/\text{detik} \end{aligned}$$

2. Lokasi B

a. Lokasi B (pagi)

$$s : 3 \text{ m} ; t. \text{ kiri} : 08,10 \text{ s} ; t. \text{ tengah} : 15,16 \text{ s} ; t. \text{ kanan} : 13,93 \text{ s}$$

$$\begin{aligned} V. \text{ kiri} &: 3 \text{ m} / 08,10 \text{ s} = 0,37 \text{ m/s} \\ V. \text{ Tengah} &: 3 \text{ m} / 15,16 \text{ s} = 0,20 \text{ m/s} \\ V. \text{ Kanan} &: 3 \text{ m} / 13,93 \text{ s} = 0,21 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &: V. \text{ Kiri} + V. \text{ Tengah} + V. \text{ Kanan} / 3 \\ &= 0,37 \text{ m/s} + 0,20 \text{ m/s} + 0,21 \text{ m/s} \\ &= 0,78 / 3 \\ &= 0,26 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\text{Debit Air} : Q = V \times A$$

$$A : 58 \text{ m}; V. \text{Kiri} : 0,48 \text{ m/s}; V. \text{Tengah} : 0,41 \text{ m/s}; V. \text{Kanan} : 0,45 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned} Q. \text{ Kiri} &: 0,37 \times 58 = 21,46 \\ Q. \text{ Tengah} &: 0,20 \times 58 = 11,6 \\ Q. \text{ Kanan} &: 0,21 \times 58 = 12,18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Debit Air} &: Q. \text{ kiri} + Q. \text{ Tengah} + Q. \text{ Kanan} / 3 \\ &= 21,46 + 11,6 + 12,18 \\ &= 45,24 / 3 \\ &= 15,08 \text{ m}^3/\text{detik} \end{aligned}$$

b. Lokasi B (Siang)

$$s : 3 \text{ m} ; t. \text{ kiri} : 06,28 \text{ s} ; t. \text{ tengah} : 07,36 \text{ s} ; t. \text{ kanan} : 06,64 \text{ s}$$

$$V. \text{ kiri} : 3 \text{ m} / 06,28 \text{ s} = 0,48 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Tengah} : 3 \text{ m} / 07,36 \text{ s} = 0,41 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Kanan} : 3 \text{ m} / 06,64 \text{ s} = 0,45 \text{ m/s}$$

$$\text{Total} : V. \text{ Kiri} + V. \text{ Tengah} + V. \text{ Kanan} / 3$$

$$= 0,48 \text{ m/s} + 0,41 \text{ m/s} + 0,45 \text{ m/s}$$

$$= 1,34 / 3$$

$$= 0,4466666666 = 0,45 \text{ m/s}$$

$$\text{Debit Air} : Q = V \times A$$

$$A : 35 \text{ m}; V. \text{ Kiri} : 0,48 \text{ m/s}; V. \text{ Tengah} : 0,41 \text{ m/s}; V. \text{ Kanan} : 0,45 \text{ m/s}$$

$$Q. \text{ Kiri} : 0,48 \times 58 = 27,84$$

$$Q. \text{ Tengah} : 0,41 \times 58 = 23,78$$

$$Q. \text{ Kanan} : 0,45 \times 58 = 26,1$$

$$\text{Total Debit Air} : Q. \text{ kiri} + Q. \text{ Tengah} + Q. \text{ Kanan} / 3$$

$$= 27,84 + 23,78 + 26,1$$

$$= 77,72 / 3$$

$$= 25,90666667 = 25,90 \text{ m}^3/\text{detik}$$

c. Lokasi B (Sore)

$$s : 3 \text{ m} ; t. \text{ kiri} : 05,20 \text{ s} ; t. \text{ tengah} : 05,89 \text{ s} ; t. \text{ kanan} : 25,75 \text{ s}$$

$$V. \text{ kiri} : 3 \text{ m} / 05,20 \text{ s} = 0,58 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Tengah} : 3 \text{ m} / 05,89 \text{ s} = 0,50 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Kanan} : 3 \text{ m} / 25,75 \text{ s} = 0,28 \text{ m/s}$$

$$\text{Total} : V. \text{ Kiri} + V. \text{ Tengah} + V. \text{ Kanan} / 3$$

$$= 0,58 \text{ m/s} + 0,50 \text{ m/s} + 0,28 \text{ m/s}$$

$$= 1,36 / 3$$

$$= 0,4533333333 = 0,45 \text{ m/s}$$

$$\text{Debit Air} : Q = V \times A$$

$$A : 58 \text{ m}; V. \text{ Kiri} : 0,58 \text{ m/s}; V. \text{ Tengah} : 0,50 \text{ m/s}; V. \text{ Kanan} : 0,28 \text{ m/s}$$

$$Q. \text{ Kiri} : 0,58 \times 58 = 33,64$$

$$Q. \text{ Tengah} : 0,50 \times 58 = 29$$

$$Q. \text{ Kanan} : 0,28 \times 58 = 16,24$$

$$\text{Total Debit Air} : Q. \text{ kiri} + Q. \text{ Tengah} + Q. \text{ Kanan} / 3$$

$$\begin{aligned}
 &= 33,64 + 29 + 16,24 \\
 &= 78,84 / 3 \\
 &= 26,29333333 = 26,29 \text{ m}^3/\text{detik}
 \end{aligned}$$

3. Lokasi C

a. Lokasi C (pagi)

s : 3 m ; t. kiri : 28,63 s ; t. tengah : 09,83 s ; t. kanan : 14,90 s

$$V. \text{ kiri} : 3 \text{ m} / 28,63 \text{ s} = 0,10 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Tengah} : 3 \text{ m} / 08,83 \text{ s} = 0,30 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Kanan} : 3 \text{ m} / 14,90 \text{ s} = 0,20 \text{ m/s}$$

Total : V. Kiri + V. Tengah + V. Kanan / 3

$$= 0,10 \text{ m/s} + 0,30 \text{ m/s} + 0,20 \text{ m/s}$$

$$= 0,6 / 3 = 0,2 \text{ m/s}$$

Debit Air : $Q = V \times A$

A : 50 m; V.Kiri : 0,10 m/s; V.Tengah : 0,30 m/s; V.Kanan : 0,20 m/s

$$Q. \text{ Kiri} : 0,10 \times 58 = 5$$

$$Q. \text{ Tengah} : 0,30 \times 58 = 15$$

$$Q. \text{ Kanan} : 0,20 \times 58 = 10$$

Total Debit Air : Q. kiri + Q. Tengah + Q. Kanan / 3

$$= 5 + 15 + 10$$

$$= 30 / 3$$

$$= 10 \text{ m}^3/\text{detik}$$

b. Lokasi C (Siang)

s : 3 m ; t. kiri : 11,59 s ; t. tengah : 12,39 s ; t. kanan : 11,40 s

$$V. \text{ kiri} : 3 \text{ m} / 11,59 \text{ s} = 0,25 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Tengah} : 3 \text{ m} / 12,39 \text{ s} = 0,24 \text{ m/s}$$

$$V. \text{ Kanan} : 3 \text{ m} / 11,40 \text{ s} = 0,26 \text{ m/s}$$

Total : V. Kiri + V. Tengah + V. Kanan / 3

$$= 0,25 \text{ m/s} + 0,24 \text{ m/s} + 0,26 \text{ m/s}$$

$$= 0,75 / 3$$

$$= 0,25 \text{ m/s}$$

$$\text{Debit Air : } Q = V \times A$$

$$A : 50 \text{ m; } V.\text{Kiri} : 0,25 \text{ m/s; } V.\text{Tengah} : 0,24 \text{ m/s; } V.\text{Kanan} : 0,26 \text{ m/s}$$

$$Q.\text{ Kiri} : 0,25 \times 50 = 12,5$$

$$Q.\text{ Tengah} : 0,24 \times 50 = 12$$

$$Q.\text{ Kanan} : 0,26 \times 50 = 13$$

$$\text{Total Debit Air : } Q.\text{ kiri} + Q.\text{ Tengah} + Q.\text{ Kanan} / 3$$

$$= 12,5 + 12 + 13$$

$$= 37,5 / 3$$

$$= 12,5 \text{ m}^3/\text{detik}$$

c. Lokasi C (Sore)

$$s : 3 \text{ m ; } t.\text{ kiri} : 14,69 \text{ s ; } t.\text{ tengah} : 11,75 \text{ s ; } t.\text{ kanan} : 7,49 \text{ s}$$

$$V.\text{ kiri} : 3 \text{ m} / 14,69 \text{ s} = 0,21 \text{ m/s}$$

$$V.\text{ Tengah} : 3 \text{ m} / 11,75 \text{ s} = 0,27 \text{ m/s}$$

$$V.\text{ Kanan} : 3 \text{ m} / 7,49 \text{ s} = 0,40 \text{ m/s}$$

$$\text{Total : } V.\text{ Kiri} + V.\text{ Tengah} + V.\text{ Kanan} / 3$$

$$= 0,21 \text{ m/s} + 0,27 \text{ m/s} + 0,40 \text{ m/s}$$

$$= 1,88 / 3$$

$$= 0,293333333 = 0,29 \text{ m/s}$$

$$\text{Debit Air : } Q = V \times A$$

$$A : 50 \text{ m; } V.\text{Kiri} : 0,21 \text{ m/s; } V.\text{Tengah} : 0,27 \text{ m/s; } V.\text{Kanan} : 0,40 \text{ m/s}$$

$$Q.\text{ Kiri} : 0,21 \times 50 = 10,5$$

$$Q.\text{ Tengah} : 0,27 \times 50 = 13,5$$

$$Q.\text{ Kanan} : 0,40 \times 50 = 20$$

$$\text{Total Debit Air : } Q.\text{ kiri} + Q.\text{ Tengah} + Q.\text{ Kanan} / 3$$

$$= 10,5 + 13,5 + 20$$

$$= 44 / 3$$

$$= 14,66666667 = 14,67 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Lampiran II

Aktivitas Penelitian

A. Penelitian Di Lapangan

1. Lokasi Hulu

		
pagi	siang	Sore
Pengukuran Kecepatan Arus Sungai dan pengambilan sampel air, tanah serta tanaman paku sayur (<i>Diplazium esculentum</i> Swartz).		

2. Lokasi Tengah

		
pagi	siang	Sore
Pengukuran Kecepatan Arus Sungai dan pengambilan sampel air, tanah serta tanaman paku sayur (<i>Diplazium esculentum</i> Swartz).		

3. Lokasi Hilir

		Sampel paku sayur dipanaskan dalam ruang asam
		Sampel paku sayur di analisis dengan <i>Mercury Analysis System</i>
	Analisis kadar Hg di tanah	Sampel ditambahkan dengan HNO_3 dan HClO_4 1:1
		Sampel tanah dipanaskan dalam ruang asam
		Sampel tanah di analisis dengan <i>Mercury Analysis System</i>
		Sampel air di analisis dengan <i>Mercury Analysis System</i>

	Analisis Kadar Hg di Air	
		Cawa disimpan dalam desikator
	Pengukuran TDS	Cawan didalam oven
		Diuapkan dalam waterbath
		Sampel air

	Pengukuran pH dan Suhu	Alat pengukuran pH dan Suhu
		Kalibrasi alat
 	Pengukuran DO dan BOD	Sampel air ditambahkan dengan MnSO_4 0,5 ml dan larutan alkali iodide azida
 		Sampel ditambahkan dengan asam sulfat pekat 0,5 ml
		Sampel dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N (warna kuning muda)

			Sampel ditambahkan dengan amilum 3 tetes, lalu dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N (warna kuning muda)
			Larutan standar konsentrasi limbah
			Larutan kalium dikumat 1,5 ml dan asam sulfat 3.5 ml serta sampel 2,5 ml
		Pengukuran COD	Dipanaskan pada suhu 150°C
			Hasil dibaca dengan spektrofotometer



Lampiran III

HASIL UJI SAMPEL

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1180/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : **Sdr. Lita Hartina**
To client di -
Pontianak

Nomor analisis : P. 1397 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) *of*

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi A Hulu (pagi)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh



Kepala Baristand Industri Pontianak, 

Olis Ratnasari, SH



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1180/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1397 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi A Hulu (pagi)

2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,7	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	30,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,73	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	0,860	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	10,3	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	7,40	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
Remarks
 - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

Yoyon Suyono, ST., M. Si



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1181/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : Sdr. Lita Hartina
To client di -
 Pontianak

Nomor analisis : P. 1398 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) of

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi A Hulu (siang)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak,

 Olis Ratnasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1181/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1398 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi A Hulu (siang)

2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,7	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	24,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,89	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	0,940	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	8,98	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	7,40	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
Remarks - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

Yoyon Suyono, ST., M. Si



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1182/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : Sdr. Lita Hartina
To client di -
 Pontianak

Nomor analisis : P. 1399 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) *of*

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi A Hulu (sore)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak,

Olis Rathasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1182/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1399 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi A Hulu (sore)

2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,9	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	32,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,87	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	1,01	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	10,7	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	7,01	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
Remarks - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Manajer Teknik,



Yoyon Suyono, ST., M. Si

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pj.t.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1183/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : Sdr. Lita Hartina
To client : di -
 Pontianak

Nomor analisis : P. 1400 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) of

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi B tengah (pagi)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh



Kepala Baristand Industri Pontianak,

Olis Ratnasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1183/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1400 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi B tengah (pagi)

2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,9	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	35,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,66	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	0,780	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	20,8	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	7,01	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
Remarks - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

Yoyon Suyono, ST., M. Si



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1184/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : **Sdr. Lita Hartina**
To client di -
Pontianak

Nomor analisis : P. 1401 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) *of*

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi B tengah (siang)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak,

Olis Ratnasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1184/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1401 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi B tengah (siang)

2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,9	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	20,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,82	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	0,310	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	27,8	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	6,62	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
 Remarks - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

Yoyon Suyono, ST., M. Si



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1185/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : Sdr. Lita Hartina
To client
 di -
 Pontianak

Nomor analisis : P. 1402 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) of

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi B tengah (sore)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak,

[Signature]
 Olis Rathasari, SH



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1185/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1402 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi B tengah (sore)

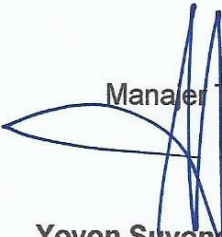
2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,9	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	16,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,80	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	0,780	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	15,8	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	6,70	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
Remarks - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

Yoyon Suyono, ST., M. Si



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1186/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : Sdr. Lita Hartina
To client di -
 Pontianak

Nomor analisis : P. 1403 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) of

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi C Hilir (pagi)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak,

Olis Ratnasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1186/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1403 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi C Hilir (pagi)

2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,8	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	34,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,69	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	3,12	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	29,6	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	4,13	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan :**Remarks**

- *) Belum terakreditasi KAN
 - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,


Yoyon Suyono, ST., M. Si



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI *Report of Analysis*

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1187/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : Sdr. Lita Hartina
To client di -
 Pontianak

Nomor analisis : P. 1404 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) of

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi C Hilir (siang)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak


 Olis Ratnasari, SH



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
 LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
 Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1187/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1404 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi C Hilir (siang)

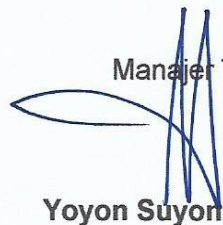
2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,8	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	16,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,64	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	0,470	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	19,6	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	6,47	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
 Remarks - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

 Yoyon Suyono, ST., M. Si



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PONTIANAK
Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Pontianak
 Jalan Budi Utomo no. 41 Telp. (0561) 881393, 884442, Fax. (0561) 881533
 Pontianak 78243 Email : pjt.baristand.ptk@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 26 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1188/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : **Sdr. Lita Hartina**
To client di -
Pontianak

Nomor analisis : P. 1405 – 19
Analysis number

Halaman : 1 dari 2
Page(s) of

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Air Sungai Kualan
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Lokasi C Hilir (sore)
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak

[Signature]
Olis Ratnasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomor laporan : 1188/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1405 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Air Sungai Kualan
 Kode/keterangan contoh : Lokasi C Hilir (sore)

2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Temperatur *)	°C	24,7	SNI 06-6989.23-2005
2	Residu terlarut (TDS) *)	mg/L	30,0	SNI 06-6989.27-2005
3	pH	-	6,89	SNI 06-6989.11-2004
4	BOD ₅	mg/L	0,390	IK 5.4.2.11.02
5	COD	mg/L	37,4	SNI 6989.2:2009
6	DO *)	mg/L	6,78	APHA 4500-OB : 1998
7	Merkuri (Hg) *)	mg/L	< 0,0002	SNI 06-2462-1991

Catatan : *) Belum terakreditasi KAN
Remarks - Parameter uji sesuai permintaan
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

Yoyon Suyono, ST., M. Si

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 23 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1110/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : **Sdr. Lita Hartina**
To client di -
Pontianak

Nomor analisis : P. 1406 – 19 s/d
Analysis number P. 1414 – 19

Halaman : 1 dari 2
Page(s) *of*

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Tanaman Paku Sayur
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Terlampir
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

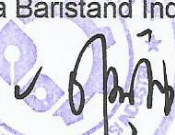
Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh



Kepala Baristand Industri Pontianak, 

Olis Ratnasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomorlaporan : 1110/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1406 – 19 s/d P. 1414 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Tanaman Paku Sayur
 Kode/keterangan contoh : -

2 dari 2

No	No. Analisa	Kode Contoh	Hasil Uji Merkuri (Hg) (mg/kg)
1	P. 1406 – 19	Lokasi A Hulu (pagi)	< 0,004
2	P. 1407 – 19	Lokasi A Hulu (siang)	< 0,004
3	P. 1408 – 19	Lokasi A Hulu (sore)	< 0,004
4	P. 1409 – 19	Lokasi B Tengah (pagi)	0,017
5	P. 1410 – 19	Lokasi B Tengah (siang)	< 0,004
6	P. 1411 – 19	Lokasi B Tengah (sore)	< 0,004
7	P. 1412 – 19	Lokasi C Hilir (pagi)	< 0,004
8	P. 1413 – 19	Lokasi C Hilir (siang)	< 0,004
9	P. 1414 – 19	Lokasi C Hilir (sore)	< 0,004

Catatan : - Parameter uji sesuai permintaan
Remarks - Metode Uji Merkuri (Hg) : SNI 01-2896-1998
 - Contoh uji diterima dari Sdr.Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,

Yoyon Suyono, ST., M. Si

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Tanggal terbit : 23 April 2019
Date of issued

Nomor laporan : 1113/LP-BRS.PTK/IV/2019
Lab. Reference

Kepada : **Sdr. Lita Hartina**
To client di -
Pontianak

Nomor analisis : P. 1415 – 19 s/d
Analysis number P. 1423 – 19

Halaman : 1 dari 2
Page(s) *of*

Yang bertanda-tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian/analisa di laboratorium :
The undersigned certifies that laboratory testing/analysis

Dari contoh : Tanah
Of the sample(s)

Merk/keterangan contoh : Terlampir
Marking/description of sample

Diambil dari: : -
Taken from

Pengambil contoh : -
Sampler

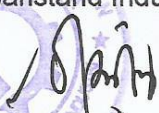
Tanggal terima : 08 April 2019
Received on

Tanggal analisis : 08 April 2019
Date tested

dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut :
the sample(s) give the following results

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Kepala Baristand Industri Pontianak, 
Olis Ratnasari, SH

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Nomorlaporan : 1113/LP-BRS.PTK/IV/2019
 Nomor analisis : P. 1415 – 19 s/d P. 1423 – 19
 Nama perusahaan : Lita Hartina, Pontianak
 Jenis contoh : Tanah
 Kode/keterangan contoh : -

2 dari 2

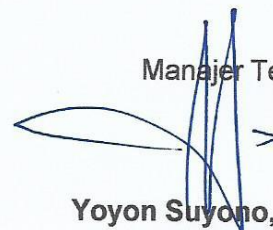
No	No. Analisa	Kode Contoh	Hasil Uji Merkuri (Hg) (mg/kg)
1	P. 1415 – 19	Lokasi A Hulu (pagi)	< 0,02
2	P. 1416 – 19	Lokasi A Hulu (siang)	< 0,02
3	P. 1417 – 19	Lokasi A Hulu (sore)	4,36
4	P. 1418 – 19	Lokasi B Tengah (pagi)	< 0,02
5	P. 1419 – 19	Lokasi B Tengah (siang)	< 0,02
6	P. 1420 – 19	Lokasi B Tengah (sore)	< 0,02
7	P. 1421 – 19	Lokasi C Hilir (pagi)	< 0,02
8	P. 1422 – 19	Lokasi C Hilir (siang)	< 0,02
9	P. 1423 – 19	Lokasi C Hilir (sore)	< 0,02

Catatan : - Parameter uji sesuai permintaan
Remarks - Metode Uji Merkuri (Hg) : SNI 06-6992-2.2004
 - Contoh uji diterima dari Sdr. Lita Hartina, Pontianak tanggal 08 April 2019

ASLI

Hasil pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
 Pengambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

Manajer Teknik,



Yoyon Suyono, ST., M. Si