

KAJIAN KUALITAS AIR SUMUR PADA PERMUKIMAN BARU KELURAHAN JEKAN RAYA PALANGKA RAYA SERTA KAITANNYA DENGAN SUMBER AIR BERSIH WARGA

Marvin Horale Pasaribu^{1*}, Tety Wahyuningsih Manurung, Mokhamat Ariefin

*Jurusan Kimia Universitas Palangka Raya, Palangka Raya
Jl. Yos Sudarso, Jekan Raya, Palangka Raya 74874
Penulis Korespondensi : marvin.pasaribu@mipa.upr.ac.id*

Abstrak

Air bersih adalah kebutuhan mendasar bagi kehidupan manusia. Manusia sangat bergantung pada akses yang mudah dan aman terhadap air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kota Palangka Raya merupakan ibu Kota Provinsi Kalimantan Tengah ikut terdampak dari proses pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) ke pulau Kalimantan. Dimana laju pertumbuhan jumlah penduduk yang meningkat setiap tahunnya yang disertai dengan jumlah permukiman di Kota Palangka Raya yang semakin bertambah. Kota Palangka Raya memiliki wilayah yang sebagian besar merupakan lahan gambut sehingga air permukaannya mempengaruhi air sumur yang digunakan oleh banyak permukiman yang baru didirikan sebagai sumber air bersih oleh warganya. Dalam pengabdian ini, metode yang digunakan yaitu sampling salah satu sumber air di rumah warga, analisa sampel air, serta ceramah kepada warga. Hasil yang diperoleh yaitu terdapat beberapa parameter fisika dan kimia yang nilainya tidak sesuai dengan baku mutu air bersih berdasarkan Permenkes No. 32 Tahun 2017, yaitu air memiliki bau yang khas, pH air yang cukup asam dengan nilai 5,7 serta kandungan logam Pb sebesar 20 mg/L. Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan bahwa air yang diperoleh dari sumur air di perumahan Casadova cukup layak untuk kebutuhan air bersih untuk keperluan higiene sanitasi, namun bukan untuk dikonsumsi atau diminum oleh warga.

Kata kunci: *Air bersih, Lahan gambut, Sumur air, Perumahan Casadova, Kualitas air*

1. Pendahuluan

Air adalah zat yang sangat penting dalam kehidupan kita. Tanpa air, keberadaan dan kelangsungan hidup semua bentuk kehidupan di Bumi ini akan terancam. Air memainkan peran yang sangat vital dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari kebutuhan dasar manusia hingga dukungan ekosistem yang kompleks. Salah satu peran utama air adalah sebagai sumber kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan semua membutuhkan air untuk bertahan hidup (Wutich, Rosinger, Stoler, Jepson, & Brewis, 2020). Air bersih adalah kebutuhan mendasar bagi kehidupan manusia. Manusia sangat bergantung pada akses yang mudah dan aman terhadap air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti minum, memasak, mandi, dan menjaga kebersihan pribadi. Standar kelayakan kebutuhan akan air bersih sebesar 49,5 liter/kapita/hari. Badan dunia UNESCO sendiri pada tahun 2002 telah menetapkan hak dasar manusia atas air yaitu sebesar 60 liter/org/hari, sementara untuk masyarakat yang tinggal di kota

metropolitan membutuhkan air bersih hingga 150 liter/per kapita/hari (Suoth, Purwati, & Andiri, 2018).

Sumber air bersih dapat ditemukan dalam berbagai bentuk, termasuk sungai, danau, mata air, dan akuifer bawah tanah. Namun, tidak semua sumber air ini dapat dianggap sebagai air bersih yang aman untuk dikonsumsi. Salah satu sumber air bersih yang umum digunakan adalah air permukaan, seperti sungai dan danau. Selain itu, akuifer bawah tanah juga menjadi sumber air bersih yang penting. Air tanah dapat ditemukan di lapisan tanah yang jenuh dengan air. Akuifer bawah tanah yang baik berfungsi sebagai penyimpanan air alami dan menyediakan akses yang relatif lebih aman terhadap air bersih. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017, standar air bersih yang sesuai untuk kebutuhan sanitasi yaitu air yang tidak berbau dan tidak berasa, air dengan tingkat kekeruhan yang rendah. Selain itu, air juga tidak mengandung kadar kimiawi yang tinggi, seperti alkalinitas, kesadahan,

pH, zat besi, detergen, sianida, pestisida, timbal, seng, klorin, dll (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Air sumur adalah air yang diperoleh dari sumur bor atau sumur gali yang menembus lapisan akuifer di dalam tanah. Akuifer adalah lapisan batuan atau material tanah yang dapat menyimpan dan mengalirkan air. Air sumur biasanya berasal dari hujan yang meresap ke dalam tanah dan kemudian terperangkap di dalam akuifer. Proses filtrasi alami melalui tanah membantu menyaring dan membersihkan air sebelum mencapai sumur. Kondisi sumur itu sendiri juga dapat mempengaruhi kualitas air sumur. Air tanah dapat tercemar oleh bahan kimia, zat radioaktif, atau limbah sanitasi jika tidak terlindungi dengan baik. Air bersih yang berkualitas buruk dapat mengandung berbagai kontaminan seperti bakteri, virus, bahan kimia, dan logam berat yang berpotensi merusak kesehatan manusia. Konsumsi air yang terkontaminasi dapat menyebabkan penyakit seperti diare, keracunan, gangguan saluran pernapasan, dan bahkan kanker. Terutama bagi masyarakat yang mengandalkan air sumur sebagai sumber air utama, memantau dan memperhatikan kualitas air sumur adalah langkah penting untuk menjaga kesehatan.

Kota Palangka Raya merupakan ibu kota Provinsi Kalimantan Tengah dengan luas wilayah 2.853,12 Km². Berdasarkan data statistik, jumlah penduduk kota Palangka Raya tahun 2022 sebanyak 305,907 ribu jiwa. Dibandingkan dengan tingkat pertumbuhan penduduk tahun 2021 sebanyak 299,857 ribu jiwa atau meningkat sebanyak 2,02%. Dengan kepadatan penduduk sebesar 107,22 Jiwa/km² (BPS Palangka Raya, 2023). Semakin bertambahnya jumlah penduduk di suatu daerah maka semakin tinggi juga permintaan akan kebutuhan tempat tinggal sehingga laju pembangunan yang dilakukan pada daerah tersebut juga akan semakin pesat (Nasution, Nuswantoro, & Dewantoro, 2022). Hal ini ditunjukkan dengan semakin bertambahnya jumlah perumahan yang berada di kota palangkaraya. Permukiman baru yang berada di daerah bekas rawa gambut, kualitas air sumur menjadi salah satu fokus utama. Ketergantungan yang meningkat pada penggunaan air sumur dapat menurunkan kualitas air tanah, sehingga masyarakat yang tinggal di daerah perumahan baru perlu untuk diperhatikan kesehatannya.

Perumahan Casadova Estate yang berada di jalan Parawei. Kelurahan Menteng, kecamatan Jekan Raya merupakan salah satu permukiman baru di Kota Palangka Raya yang didirikan di daerah rawa gambut, dimana sumber air bersih yang digunakan oleh warga berasal dari air sumur. Warga menggunakan air tersebut untuk kebutuhan sehari-hari. Berdasarkan uraian diatas serta kurangnya pengetahuan warga mengenai kualitas air sumur di perumahan Casadova, maka sangat penting untuk dilaksanakan pengabdian ini untuk mengetahui karakteristik kimia dan fisika seperti suhu, bau, daya hantar listrik, total padatan terlarut, alkalinitas, pH, kesadahan, timbal, tembaga, besi, merkuri, krom, flourin, kaporit, sulfit, brom, dan nitrat dari air sumur perumahan dengan mengacu standar air bersih berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Tujuan dari pengabdian ini yaitu mengevaluasi kualitas air sumur di perumahan Casadova dan mengkaji hubungan lokasi rawa gambut dengan kualitas air sumur gali di perumahan Casadova.

2. Metode

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat dilakukan dengan metode sampling, analisa sampel air serta ceramah untuk melakukan transfer ilmu terkait kualitas air sumur dan pengaruhnya terhadap kesehatan penggunaan air tersebut. Adapun tahapan pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Kelurahan Kalamangan sebagai berikut.

A. Tahap Persiapan

- Koordinasi awal dengan RT perumahan untuk kesediaan memfasilitasi penyelenggaraan kegiatan mulai dari penjadwalan waktu dan tempat pelaksanaan sampling di lokasi perumahan serta kegiatan sharing ilmu terkait hubungan kualitas air sumur terhadap kesehatan warga perumahan.
- Persiapan alat dan bahan pengambilan sampel air sumur untuk analisa kualitas air (fisika dan kimia) pada saat di hari pelaksanaan kegiatan sehingga proses sampling dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

B. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan oleh 3 orang tim pengamat-peneliti dan beberapa penduduk setempat, adapun tahapan pelaksanaan adalah sebagai berikut.

- Pengambilan sampel air sumur. Kegiatan ini dilakukan pada salah satu rumah di perumahan Casadova, Kelurahan Menteng, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya. Sampel air yang akan dianalisa ditampung dari keran berasal dari sumber air sumur sebanyak 1 sampel.
- Analisis sampel air. Air yang telah ditampung kemudian dianalisa kualitas fisika dan kimianya berdasarkan Permenkes No.32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum.

Adapun metode pengukuran kualitas air (sifat fisik dan kimia):

- Aroma. Pengamat menggunakan metode organoleptik untuk mengukur aroma sampel air secara langsung. Hasilnya dicatat dan diklasifikasikan sebagai berbau atau tidak berbau.
- Padatan terlarut. Pengukuran padatan terlarut/Total Dissolved Solid (TDS) dilakukan dengan menggunakan alat TDS meter, yaitu dengan cara membenamkan elektroda alat pengukur ke dalam sampel air dan kemudian mengamati hasil akan muncul di layar. Nilai TDS yang terukur dalam satuan ppm (mg/L)
- Konduktivitas. Sampel air diukur nilai konduktivitasnya dengan menggunakan konduktivitas meter, dimana elektroda alat pengukur dimasukkan kedalam sampel dan kemudian mengamati hasil yang muncul pada layar. Nilai konduktivitas yang terukur dalam satuan $\mu\text{S}/\text{cm}$. Untuk memastikan akurasi pengukuran, baik konduktivitas dan TDS meter di kalibrasi terlebih dahulu sebelum menganalisa sampel.
- Parameter Kimia. Beberapa parameter kimia seperti kesadahan, alkalinitas, timbal, tembaga, besi, merkuri, krom, bromin, nitrit/nitrat, florin, klorin, dan sulfat diukur dengan menggunakan alat uji 14-in-1 *Drinking Water Test Kit test Faucets Durable High quality* sedangkan uji pH dengan pH meter merk ATC. Sampel air sumur dimasukkan dalam gelas transparan kemudian dianalisa dengan memasukan alat uji test kit dan pH meter dalam gelas tersebut. Analisa dan Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui kualitas air sumur tanah gambut berdasarkan Permenkes No.32 Tahun 2017 untuk kebutuhan

sanitasi. Data yang diperoleh seperti daya hantar listrik, total padatan terlarut, pH, kesadahan, timbal, tembaga, besi, krom, florin, klorin, bromin, nitrit/nitrat dan sulfat diplot ke dalam tabel dan kemudian dianalisis.

C. Tahap Pelaporan

Kegiatan pada tahap ini yaitu menyusun laporan kegiatan dan publikasi pelaksanaan pengabdian masyarakat di perumahan Casadova kelurahan Menteng, Kecamatan Jekan Raya, Palangka Raya.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan “Kajian Kualitas Air Sumur Pada Permukiman Baru Perumahan Casadova, Menteng, Palangka Raya Serta Kaitannya Dengan Sumber Air Bersih” telah terlaksana dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan respon positif dari warga perumahan yang terlihat dari tahapan awal hingga akhir kegiatan, baik saat mengikuti proses sampling air dan ikut menyaksikan analisa kualitas air, hingga sesi diskusi dan tanya jawab. Kegiatan Pengabdian ini dilakukan disekitar rumah warga perumahan yang berlokasi di jalan parawei, kelurahan menteng, kecamatan Jekan Raya Kota palangkaraya yang secara geografis terletak pada koordinat -2.254641 , 113.908157 yang dapat dilihat pada gambar 1. Adapun tujuan dilaksanakannya kegiatan ini adalah agar warga dapat mengetahui kualitas air sumur di perumahan sesuai standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 serta meningkatkan kesadaran warga mengenai dampak dari penggunaan air sumur tersebut bagi kesehatan tubuh, terkhususnya untuk kebutuhan sehari-hari warga seperti untuk higiene sanitasi.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Jalan Mangku Raya (Sumber: Google map)

Berdasarkan hasil koordinasi dengan ketua RT dan perwakilan warga perumahan, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan selama 2 hari yang terdiri dari beberapa sesi kegiatan. Selain melaksanakan koordinasi, terlebih dahulu tim melakukan survey lokasi perumahan yang memiliki kondisi daerah rawa gambut dan mengkonfirmasi beberapa warga yang akan mengikuti kegiatan. Dimana mahasiswa dilibatkan dalam tahapan survei lokasi hingga persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam sampling dan analisa sampel air sumur.

Berdasarkan informasinya yang diperoleh, perumahan Casadova di jalan Parawei kelurahan Menteng merupakan perumahan yang tahap pembangunannya dimulai dari tahun 2022 hingga sekarang, serta perumahan ini berada pada daerah lahan gambut seperti yang ditunjukkan pada gambar 2. Fasilitas air bersih yang disediakan oleh pengembang perumahan yaitu menggunakan sumur air yang dibor pada kedalaman ± 16 meter, hal ini dikarenakan saat ini fasilitas pipa air PDAM belum mencapai lokasi perumahan. Selain itu, sebagian warga yang tinggal perumahan ini berasal dari luar daerah dengan kondisi tanah yang berbeda, sehingga kurangnya pengetahuan dan literasi mengenai air sumur di daerah rawa gambut.



Gambar 2. Kondisi perumahan Casadova, jalan Parawei kota Palangka Raya

Air sumur atau air bawah tanah berfungsi sebagai penyimpanan air alami dan merupakan sumber untuk kebutuhan air bersih. Kota Palangka Raya yang sebagian besar daerahnya merupakan lahan gambut menyebabkan air bawah tanahnya berasal dari air gambut (Rivani & Santoso, 2023) yang meresap ke dalam tanah dan kemudian terperangkap di dalam akuifer, dimana proses filtrasi alami melalui tanah ini yang akan membersihkan air sebelum mencapai sumur

(Ubaidillah, Faizal, & Napoleon, 2022). Walaupun sumber air sumur relatif lebih aman, air sumur juga dapat tercemar oleh bahan kimia, zat radioaktif, atau limbah sanitasi jika tidak terlindungi dengan baik.

Warga perumahan Casadova saat ini menggunakan fasilitas air sumur sebagai sumber air utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga sehari-hari seperti untuk keperluan higiene sanitasi, maka warga wajib memantau dan memperhatikan kualitas air sumur secara berkala. Aktivitas warga di sekitar sumur yang dapat menurunkan kualitas air seperti pembuangan domestik seperti limbah rumah tangga, pembuangan tinja yang dapat menyebabkan kontaminasi air sumur. Kegiatan sampling dan pengecekan air sumur di perumahan seharusnya dilaksanakan secara berkala untuk mengetahui kualitas air sumur sebelum dilaksanakan pembangunan perumahan maupun setelah warga tinggal di perumahan tersebut sebagai dampak dari perubahan lingkungan yang salah satunya dapat disebabkan oleh aktivitas warga.



Gambar 3. Proses sampling dan Analisa Sampel Air Sumur. (a) sumber air sumur, (b) pengujian sampel air sumur dengan pH meter, (c) pengujian sampel air dengan menggunakan TDS meter, dan (d) pengujian parameter kimia pada sampel air dengan menggunakan *strip test*

Kegiatan pengambilan sampel dan pengecekan kualitas air pada sumber air sumur di salah satu rumah warga yang ditunjukkan pada gambar 3, diperoleh data hasil analisa kualitas air sumur banyak parameter uji yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan Permenkes No. 32 Tahun 2017. Namun terdapat 1 (satu) parameter fisik seperti bau dan pH yang tidak sesuai baku mutu, dimana air dari sumur galian memiliki aroma yang

tidak enak. Selain itu 2 (dua) parameter kimia berdasarkan dengan hasil pengukuran seperti pH yang sedikit asam, yaitu 5,7, serta konsentrasi Pb sebesar 20 mg/L juga tidak tidak memenuhi standar baku mutu untuk air bersih, yaitu pH 6,5 – 8,5, dan konsentrasi Pb maksimal 0,05 mg/L yang ditunjukkan dalam tabel 1. Hal ini dapat dipengaruhi oleh zat-zat yang terkandung pada air permukaan masuk kedalam tanah sehingga mempengaruhi kualitas air sumur gali (Sinambella, Marlina, & Santoso, 2022) dimana zat tersebut melewati dan tidak tersaring pada lapisan tanah.

Tabel 1. Hasil analisis parameter fisika dan kimia air sumur bor Perumahan Casadova

NO	Parameter	Satuan	BMAB PerMenKes 32/2017	Sampel air
Parameter Fisika				
1	Bau	-	Tidak Berbau	Berbau
2	TDS	mg/L	1000	12
3	Suhu	°C	Suhu udara ± 3	33 °C
Parameter Kimia				
4	Konduktivitas	µS/cm	30,0 – 2000	25
5	Alkalinitas	mg/L	80 – 200	0
6	pH	-	6,5 – 8,5	5,7
7	Kesadahan	-	500	250
8	PB	mg/L	0,05	20
9	Cu	mg/L	2	0
10	Fe	mg/L	1	0
11	Hg	mg/L	0,001	0
12	Cr	mg/L	0,05	0
13	NO ₃ /NO ₂	mg/L	10	0
14	Br	mg/L	3-5	0
15	Cl	mg/L	600	0
16	F	mg/L	1,5	0
17	SO ₄ ²⁻	mg/L	400	0

Keterangan

BMAB : Bahan Mutu Air Bersih

Berdasarkan hasil sampling dan pengecekan kualitas air diperoleh nilai analisa dari beberapa parameter fisika dan kimia. Seperti untuk parameter fisika seperti bau, TDS dan suhu. Dari ketiga hasil analisa diperoleh kondisi warna air yang cukup jernih, hal ini didukung dengan nilai parameter TDS yang sangat kecil dibandingkan nilai baku mutu. Sedangkan hanya parameter bau yang tidak sesuai dengan baku mutu air bersih sesuai Permenkes No. 32 Tahun 2017 dimana sampel air diuji dengan organoleptik diperoleh fakta bahwa air cukup berbau, hal ini disebabkan oleh air gambut permukaan yang merupakan sumber air sumur memiliki karakteristik bau yang khas dan kemungkinan sifat bau tersebut tidak

hilang/berkurang pada saat proses penyerapan air ke dalam lapisan tanah.

Hasil analisa sampel air untuk beberapa parameter kimia, diperoleh fakta bahwa parameter seperti konduktivitas listrik garam-garam terlarut yang dapat terionisasi, seperti ion Cl⁻ dan Na⁺ dalam air (Yustani Leluno & Kembarawati Basuki, 2020) memiliki nilai 25 µS/cm, dan kesadahan (keberadaan ion logam valensi (kation), seperti Mg²⁺, Ca²⁺, Fe³⁺, dan Mn²⁺) yang menyulitkan air sabun tidak berbusa mempunyai nilai 250, dimana nilainya berada di kisaran aman karena dibawah baku mutu. Untuk parameter pH memiliki nilai 5,7 berada dibawah standar air bersih yaitu 6,5-8,5 yang artinya kadar keasaman air casadova cukup asam. Konsentrasi logam Pb hasil analisa berada bernilai 20 mg/L, nilai ini cukup tinggi diatas diatas baku mutu air yaitu 0,05 dimana apabila dikonsumsi dalam waktu lama dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh (Syafriiliansah & Purnomo, 2022). Sedangkan untuk parameter lainnya seperti alkalinitas, logam Cu, Fe, Hg, Cr, serta ion NO₃/NO₂, Br, Cl, F, SO₄²⁻ memiliki nilai dibawah 0 atau tidak terdeteksi. Hal ini menunjukkan bahwa air sumur di perumahan casadova cukup layak untuk kebutuhan air bersih untuk keperluan higiene sanitasi, namun bukan untuk dikonsumsi atau diminum oleh warga.



Gambar 4. Diskusi dengan warga perumahan Casadova

Setelah melakukan sampling dan analisa sampel air sumur pada salah satu rumah warga perumahan, tim pengabdian melaksanakan kegiatan ceramah serta sesi diskusi dengan beberapa warga seperti yang ditunjukkan pada gambar 4. Berdasarkan hasil analisa yang diperoleh, tim menjelaskan kualitas air sumur perumahan

Casadova berdasarkan Permenkes No. 32 Tahun 2017, dimana air sumur masih layak digunakan untuk keperluan rumah tangga non konsumsi. Hal ini dikarenakan adanya beberapa parameter seperti bau, pH dan logam Pb yang tidak sesuai baku mutu, sehingga tidak layak dan dapat mengganggu kesehatan warga apabila dikonsumsi. Setelah itu tim dan warga melakukan diskusi mengenai penggunaan air sumur untuk kebutuhan keseharian warga, serta cara pembuangan limbah rumah tangga agar tidak mencemari lingkungan yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas air.

Tujuan dari kegiatan diskusi yaitu meningkatkan kesadaran warga akan lingkungan, kesadaran akan pentingnya lingkungan sekitar sumur perlu ditingkatkan, salah satunya menghindari pembuangan limbah di dekat sumur, menjaga jarak yang aman antara sumur dengan sumber polusi potensial, dan mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya di dekat sumur adalah langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas air sumur. Selain itu melakukan pengujian rutin terhadap air sumur sangat penting untuk memonitor kualitas air. Pengujian ini dapat melibatkan analisis bakteriologis, analisis kimia, dan pengujian parameter fisik air. Pendidikan tentang pentingnya kualitas air bersih dan kesadaran masyarakat akan perlunya menjaga kebersihan sumber air sangat penting. Kampanye penyuluhan dan edukasi publik perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kualitas air bersih serta mendorong perubahan perilaku yang ramah lingkungan.

4. Kesimpulan

Melalui kegiatan survei lokasi, analisis sampel air sumur serta diskusi kepada warga perumahan Casadova. Masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai kondisi kualitas air sumur yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, terutama kelayakan air untuk dapat dikonsumsi. Kegiatan pengabdian ini juga bertujuan untuk memberikan edukasi kepada warga untuk dapat menjaga kondisi lingkungan perairan perumahan dengan pengelolaan cara pembuangan limbah rumah rumah tangga yang dapat terserap ke dalam tanah sehingga berdampak pada kualitas air sumur. Analisis sampel air sumur perumahan Casadova sebaiknya dilaksanakan secara berkala untuk mengetahui perubahan kualitas air, yang disertai dengan penyediaan unit penyaringan air dari

sumur bor sebelum digunakan oleh warga. Selain itu perlunya renovasi fasilitas parit perumahan guna memperlancar aliran buangan air ke saluran yang lebih besar.

Daftar Pustaka

- BPS Palangka Raya. (2023). *Kota Palangka Raya Dalam Angka 2023*. (B. K. P. Raya, Ed.). Palangka Raya: BPS Kota Palangka Raya.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.
- Nasution, L. A. V. E., Nuswantoro, W., & Dewantoro. (2022). Faktor Penentu Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan di Kota Palangka Raya. *Serambi Engineering*, VII(3), 3432–3438.
- Rivani, E. P. A., & Santoso, A. I. (2023). Karakteristik Air Gambut Di Jalan Kalibata Kota Palangkaraya. *Silitek*, 03(01), 11–17. <https://doi.org/10.51135/jts.v3i01.54>
- Sinambella, A., Marlina, S., & Santoso, A. I. (2022). Pengolahan Air Gambut Menjadi Air Bersih dengan Teknologi Sederhana di Kecamatan Sabangau Kelurahan Bangkirai Kota Palangka Raya. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 7(2), 56–62. <https://doi.org/10.33084/mitl.v7i2.3554>
- Suoth, A. E., Purwati, S. U., & Andiri, Y. (2018). Pola Konsumsi Air Pada Perumahan Teratur: Studi Kasus Konsumsi Air Di Perumahan Griya Serpong Tangerang Selatan. *Ecolab*, 12(2), 62–70.
- Syafriliansah, M. W., & Purnomo, T. (2022). Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Tumbuhan Akuatik dan Air sebagai Indikator Kualitas Air Sungai Brangkal Mojokerto Levels of Heavy Metal Lead (Pb) Aquatic Plants and Water as an Indicator of Water Quality in Brangkal Mojokerto River. *LenteraBio*, 11(2), 341–350. Retrieved from
- Ubaidillah, A., Faizal, M., & Napoleon, A. (2022). Peningkatan Potensi Air Gambut Sebagai Air Baku (Studi Kasus: Kebun Raya Sriwijaya Sumatera Selatan). *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*, 5(2). <https://doi.org/10.46774/pptk.v5i2.492>
- Wutich, A., Rosinger, A. Y., Stoler, J., Jepson, W., & Brewis, A. (2020). Measuring Human Water Needs. *American Journal of Human Biology*, 32(1), 1–17. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23350>
- Yustani Leluno, & Kembarawati Basuki. (2020). Kualitas Air Tanah di Sekitar TPA Km 14 Kota Palangka Raya. *Journal of Environment and Management*, 1(1), 75–82.