

**PEMERIKSAAN KADAR DETERGEN DAN TSS PADA LIMBAH CAIR TEMPAT
PENCUCIAN KENDARAAN BERMOTOR DI RT 042 NEGERI SULI KECAMATAN
SALAHUTU KABUPATEN MALUKU TENGAH**

*Detergent and TSS Level Examination in Liquid Waste from a Motor Vehicle Washing Facility in
RT 042, Suli Village, Salahutu District, Central Maluku Regency*

Rajid F Rasako¹, Rusdin Wally², Fairuz Watngil³

^{1,2,3}Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

Email : rajidrasako46@gmail.com

ABSTRAK

Air limbah yang dihasilkan oleh usaha pencucian mobil ini apabila langsung dibuang ke badan air atau saluran air akan menyebabkan pencemaran pada badan air yang dikarenakan oleh kandungan detergen atau surfaktan ionic dan minyak terkandung dalam air limbah pencucian mobil tersebut. Menjamurnya usaha pencucian mobil di Indonesia adalah fenomena yang menarik. Semakin banyak mobil yang digunakan, maka usaha pencucian mobil merupakan peluang bisnis yang menjanjikan. Kandungan dalam limbah pencucian seperti detergen dan TSS yang tinggi akan menyebabkan lingkungan yang tercemar dan dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan. Mengetahui kadar detergen dan TSS pada limbah cair di tempat pencucian kendaraan bermotor di RT 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptis, yaitu metode penelitian yang berusaha menggambarkan semua data atau objek penelitian atau situasi objek menganalisis dan membandingkan berdasarkan kenyataan yang terjadi di tempat tersebut atau tentang masalah kesehatan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat di lihat bahwa hasil pemeriksaan kadar kedua parameter dalam limbah cair tempat pencucian kendaraan bermotor untuk parameter detergen sangat tinggi 7,134 mg/l dan TSS tidak memenuhi syarat 124 mg/l. Menurut PERMENLHK RI No P. 68/Menlhk/setjen/Kum. 1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat untuk kadar Detergen dengan hasil uji 7,134 mg/l dan kadar TSS dengan hasil uji 124 mg/l. PERMENLHK RI Nomor:P.68/Menlhk/setjen/Kum.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.

Kata Kunci: Limbah Cair, Detergen, TSS Pencucian Kendaraan Bermotor

ABSTRACT

The mushrooming of car wash businesses in Indonesia is an interesting phenomenon. The more cars are used, the more promising the car wash business is. The content of washing waste such as high Detergent and TSS will cause a polluted environment and can disrupt public health and the environment. To determine the levels of detergent and TSS in liquid waste at a motor vehicle washing place in RT 042 Negeri Suli, Central Maluku Regency. The type of research used is descriptive, namely a research method that attempts to describe all data or research objects or situations of objects analyzed and compared based on the reality that occurs in that place or about health problems (Rengkuan et al 2023).

The results of the study show that the results of the examination of the levels of the two parameters in liquid waste from motor vehicle washing facilities for the Detergent parameter are very high and the TSS does not meet the requirements.

Based on the results of research conducted at the Public Health Laboratory Center for Detergent levels with test results of 7.134 mg/l and TSS levels with test results of 124 mg/l. PERMENLHK RI Number: P.68/Menlhk/setjen/Kum.1/8/2016 concerning Domestic Wastewater Quality Standards.

Keywords: Liquid Waste-Detergent-TSS motor vehicle washing

PENDAHULUAN

Pada tahun 2020, Australia menghadapi masalah pencemaran yang signifikan dari tempat-tempat pencucian mobil, terutama di kota-kota besar seperti Sydney dan Melbourne. Sekitar 80% tempat pencucian mobil di Australia di laporkan membuang air limbahnya langsung ke sistem saluran pembuangan tanpa melalui proses pengolahan yang memadai. Limbah ini mengandung berbagai bahan kimia berbahaya, termasuk detergen, Minyak, wax, dan partikel logam berat, yang mencemari air sungai dan lautan di sekitar wilayah pesisir (Radcliffe, 2020).

Menjamurnya usaha pencucian mobil di Indonesia adalah fenomena yang menarik. Semakin banyak mobil yang di gunakan, maka usaha pencucian mobil merupakan peluang bisnis yang menjanjikan. Seluruh air bersih yang di gunakan dalam proses pencucian, akan menjadi air limbah yang selanjutnya di buang ke lingkungan. Air limbah yang di hasilkan oleh usaha pencucian mobil ini apabila langsung di buang ke badan air atau saluran air akan menyebabkan pencemaran pada badan air yang di karenakan oleh kandungan detergen. (Winanda, 2020).

Jumlah kendaraan bermotor terutama mobil yang semakin meningkat memberikan peluang munculnya jasa pencucian mobil. Pada umumnya limbah cair pencucian mobil mengandung lumpur, oli, dan detergen yang menyebabkan tingginya konsentrasi total suspended solid (TSS), sehingga apabila di buang di badan air dalam jumlah yang besar dapat mencemari kualitas lingkungan. (Lingkungan, 2020)

Baku mutu air limbah pencucian kendaraan diatur dalam PerMenLHK Republik Indonesia No. 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air. Dan kegiatan usaha pencucian mobil yang semakin banyak meluas di masyarakat dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, apabila jika limbah hasil pencucian mobil tersebut tidak diolah sebelum dilakukan pembuangan ke badan air. Jarangnya ditemukan IPAL pada usaha kecil menengah ini dikarenakan pendirian Instalasi Pengolahan Air Limbah terlihat dapat memberikan kerugian pada usaha tersebut secara ekonomi, Keluaran dari pengolah Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) diharapkan bisa digunakan kembali untuk melakukan pencucian mobil, dengan tujuan menarik perhatian pemilik usaha untuk membangun IPAL yang tetap dapat menguntungkan usaha pencucian mobil, dengan keuntungan lain berupa tidak lagi adanya pencemaran lingkungan yang didasari oleh limbah keluaran usaha pencucian mobil. Kandungan dalam limbah cucian mobil seperti Detergen, TSS, tingkat fosfat dan kekeruhan yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menyebabkan lingkungan yang tercemar dan dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan Pencucian mobil. Kandungan dalam limbah cucian mobil seperti Detergen, TSS, tingkat fosfat dan kekeruhan yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menyebabkan lingkungan yang tercemar dan dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan (Iqbal *et al.*, 2023)

Air limbah yang dihasilkan oleh usaha pencucian mobil ini apabila langsung dibuang ke badan air atau saluran air akan menyebabkan pencemaran pada badan air yang dikarenakan oleh kandungan detergen atau surfaktan ionic dan minyak terkandung dalam air limbah pencucian mobil tersebut. Kandungan detergen atau surfaktan ionic dan minyak yang tinggi pada badan air dan menimbulkan bau yang tak sedap, hal ini disebabkan oleh sifat detergen dan minyak yang sulit terurai sehingga menyebabkan penurunan kualitas badan air tersebut.

Air limbah yang dihasilkan berpotensi memberikan dampak pencemaran lingkungan jika dalam proses produksi menggunakan bahan yang berlebihan. Bahan yang menimbulkan masalah pencemaran yaitu bahan organik, non-organik, dan logam berat yang konsentrasinya melebihi baku mutu yang panjang (Saputro, 2020).

Air limbah yang dihasilkan oleh usaha pencucian mobil ini apabila langsung di buang ke badan air atau saluran air akan menyebabkan pencemaran pada badan air yang dikarenakan oleh kandungan detergen atau *surfaktan ionic* dan minyak yang terkandung dalam air limbah pencucian mobil tersebut. Kandungan surfaktan ionic dan minyak yang tinggi pada badan air akan menyebabkan penurunan kualitas badan air dan menimbulkan bau yang tak sedap, yang ini disebabkan oleh sifat detergen.

Berdasarkan survei lapangan yang dilakukan peneliti pada tempat pencucian kendaraan bermotor di RT 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah. Tempat mobil tersebut sudah berdiri sejak 2010. Sudah beroperasi selama 15 tahun. Dari pencucian kendaraan bermotor

tersebut terdapat 20 mobil dan 20 motor per hari, air yang sering digunakan untuk mencuci mobil dan motor menggunakan air sumur jarak sumur dan tempat pencucian 10 meter, dan beroperasi setiap hari pukul 09:00-22:00 WIT, harga pencucian mobil mulai dari Rp 10.000 untuk mobil avansa dan angkot, Rp 30.000 untuk mobil trek, dan Rp 5000 untuk motor. Limbah dari pencucian tersebut di alirkan ke tempat penampungan melalui got/selokan. Jarak tempat penampung limbah pencucian kendaraan bermotor 50 meter dari tempat pencucian. Sistem penampungan limbah pencucian kendaraan bermotor adalah air meresap ke dalam tanah. Apabila hujan, akan terjadi peluapan dari tempat penampungan tersebut di sebabkan karena tempat penampungan terjadi tumpahan yang tercemar ke lingkungan sekitar perumahan penduduk dan limbah yang ada pada tempat penampungan jika di lihat sangat kotor, keruh dan sudah berwarna kecoklatan karena limbah yang di buang langsung ke tanah begitu saja tanpa ada pengolahan terlebih dahulu, dan tumbuhan yang berada sekitar tempat penampungan limbah sudah mati dan tidak subur karena tanah sudah tercemar dari air limbah tempat pencucian kendaraan bermotor tersebut. Karena dari tempat pencucian banyak menggunakan detergen sehingga dampak detergen bagi manusia dapat menyebabkan iritasi kulit, masalah pernapasan, alergi, kerusakan mata, kanker, dan gangguan hormon bagi manusia. Dan dampak detergen bagi lingkungan tanah menjadi gumpalan kering, mengganggu reproduksi mengurangi tegangan air sehingga mengakibatkan ikan dan tumbuhan lainnya menyerap polusi dua kali lebih banyak dari biasanya dan lingkungan sekitar sudah tercemar dampak dari penggunaan detergen.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ini adalah penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang berusaha menggambarkan semua data atau objek penelitian atau situasi objek, menganalisis dan menggambarkan berdasarkan kenyataan yang ada terjadi di tempat penelitian tersebut atau tentang suatu masalah kesehatan yang bertujuan untuk mengetahui kadar Detergen dan TSS pada air limbah di tempat pencucian kendaraan bermotor di Rt 042 Negeri Suli Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. Pemeriksaan melalui analisis Laboratorium untuk menggambarkan kualitas air limbah berdasarkan baku mutu yang ditetapkan dalam peraturan pemerintah.

Populasi dalam penelitian ini adalah limbah cair pada tempat penampungan pencucian kendaraan bermotor di RT 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah Pengambilan sampel yang dilakukan pada bulan Januari 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan limbah cair pada tempat pencucian kendaraan bermotor di RT 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah. Yang telah di periksa di laboratorium dengan metode MBAS (Methylen Blue Active Surfactant) dan Gravimetri. Sedangkan sampel akan diambil pada satu titik yaitu satu titik temu antara selokan dari tempat pencucian kendaraan bermotor dengan tempat penampungan limbah cair. Dengan menggunakan metode *grab sampling* atau sampel sesaat, dimana sampel diambil sebanyak 500 ml. Dari tempat pencucian kendaraan bermotor langsung mengarah ketempat penampungan. Satu titik ini dipilih untuk pemeriksaan dua parameter yaitu detergen dan TSS pada Limbah Cair di Tempat Pencucian kendaraan bermotor Di RT 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Detergen dan TSS pada Tempat Pencucian Kendaraan Bermotor di Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji K 027	Metode Pengujian	Kadar Max Yang Dbolehkan
	Kimia				
1	Detergen	mg/l	7,123	SNI 6989.03-2019	0,2 mg/l
2	TSS	mg/l	124	SNI 06-6989.51-2005	30 mg/l

Sumber data primer 2025

Berdasarkan tabel 3 (tiga) dapat di lihat bahwa hasil pemeriksaan kadar kedua parameter dalam Limbah Cair Tempat Pencucian Kendaraan Bermotor Di Rt 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah untuk parameter Detergen sangat tinggi dan TSS tidak memenuhi syarat. Kadar Detergen dan TSS masing-masing yaitu 7,134 mg/l dan 124 mg/l.

1. Pemeriksaan detergen dan TSS pada tempat pencucian kendaraan bermotor di RT 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah.

Berdasarkan tabel 3 dapat di lihat bahwa hasil pemeriksaan detergen,TSS yang dihasilkan dari tempat pencucian kendaraan bermotor. Detergen 7,134 mg/l sangat tinggi dan TSS 124 mg/l tidak memenuhi syarat dalam PERMENLHK RI No: P. 68/Menlhk/setjen/kum. 1/8/2016 tentang baku mutu air limbah domestik.

Usaha jasa pencucian kendaraan bermotor saat ini sedang marak di kembangkan oleh kalangan masyarakat di berbagai pelosok. Pertambahan jumlah penduduk yang relavan dengan pertambahan jumlah kendaraan menjadi salah satu faktor yang memberikan peluang munculnya usaha-usaha atau jasa pencucian kendaraan.

Air limbah dari pencucian kendaraan bermotor yang akan dibuang ke badan air harus memenuhi standar baku mutu lingkungan yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 68 Tahun 2016 tentang baku mutu air limbah domestik, dimana kadar detergen yang akan dibuang ke lingkungan tidak boleh melebihi 0,2 mg/l dan kadar TSS 30 mg/l. Namun, semakin banyaknya limbah hasil pencucian kendaraan bermotor yang masuk ke perairan, menandakan secara kuantitatif dan kualitas mengalami peningkatan. Effluent pencucian kendaraan bermotor ini apabila langsung dibuang ke badan air atau saluran air akan menyebabkan pencemaran pada badan air yang dikarenakan oleh kandungan detergen atau surfaktan ionik dan minyak yang tinggi pada badan air dan menimbulkan bau tak sedap, hal ini disebabkan oleh sifat detergen dan minyak yang sulit terurai sehingga menyebabkan penurunan kemampuan suatu sistem pada badan air tersebut. (Ain khaer 2016).

Limbah cair dari jasa pencucian kendaraan bermotor berupa kotoran tanah/debu yang menempel, dan busa detergen/surfactan. Limbah cair tersebut harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan, karena apabila dilakukan pembuangan secara terus menerus akan mengakibatkan pencemaran bagi lingkungan sekitar. Limbah cair yang berasal dari tempat pencucian kendaraan bermotor ini juga masih menjadi salah satu limbah yang masih diabaikan, padahal limbah cair ini dapat mengakibatkan dampak yang negatif dalam kehidupan manusia dan lingkungan sekitar. Limbah bekas pencucian mobil ini dapat memberikan dampak negatif pada lingkungan, seperti pencemaran perairan terkhususnya pada tanah dan sungai. Dampak yang dirasakan oleh manusia tidak secara langsung, akan tetapi dapat dirasakan pada jangka waktu yang panjang yang merusak kesehatan manusia. (Angrina *et al.*, 2024)

Dampak negatif limbah yang secara langsung dibuang ke lingkungan, apabila terdapat dalam jumlah dan konsentrasi yang tinggi. Dan limbah yang tidak diolah ini dapat

menimbulkan pencemaran pada tanah, air, udara, yang menyebabkan bau tidak sedap, dan dapat menjadi sumber penyakit bahkan sumber bencana. (Angrina *et al* 2024).

2. Detergen pada limbah cair di tempat pencucian kendaraan bermotor.

Berdasarkan tabel 3 dapat di lihat bahwa hasil pemeriksaan detergen yang dihasilkan dari tempat pencucian kendaraan bermotor. Detergen 7,134 mg/l sangat tinggi dalam PERMENLHK RI No: P. 68/Menlhk/setjen/kum. 1/8/2016 tentang baku mutu air limbah domestik.

Berdasarkan hasil di atas dapat dilihat bahwa Kadar Detergen sangat tinggi. Tingginya kadar detergen pada air limbah diduga karena banyak pencucian kendaraan bermotor yang menggunakan detergen atau kandungan bahan kimia yang berlebihan dan apabila kadar detergen tinggi akan bahaya bagi lingkungan dan manusia apabila limbah detergen dari tempat pencucian kendaraan bermotor langsung di buang begitu saja tanpa ada proses pengolahan terlebih dahulu.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Khaer (2018) tentang Keberadaan Detergen pada air limbah pencucian kendaraan bermotor merupakan dampak dari penggunaan bahan dasar pembersihan dalam proses pencucian kendaraan, kondisi kadar detergen pada air limbah yang diperiksa merupakan gambaran dari besarnya penggunaan cemaran detergen.

Berdasarkan hasil pemeriksaan pada air limbah pencucian kendaraan bermotor didapatkan kadar detergen sebesar 214,85 mg/l.

3. TSS (Total Suspended Solid) pada limbah cair di tempat pencucian kendaraan bermotor.

Berdasarkan tabel 3 dapat di lihat bahwa hasil pemeriksaan TSS yang dihasilkan dari tempat pencucian kendaraan bermotor. TSS 124 mg/l tidak memenuhi syarat dalam PERMENLHK RI No: P. 68/Menlhk/setjen/kum. 1/8/2016 tentang baku mutu air limbah domestik.

Berdasarkan hasil di atas dapat dilihat bahwa kadar TSS tidak memenuhi syarat. Tingginya TSS disebabkan oleh adanya partikel-partikel padatan yang tersuspensi dalam air limbah, seperti debu, kotoran, dan serpihan dari kendaraan yang dicuci, serta bahan kimia yang digunakan dalam proses pencucian.

Tingginya TSS juga akan mengakibatkan air menjadi keruh dan tidak jernih, sehingga menghalangi cahaya matahari masuk ke dalam air, faktor tingginya TSS karena pada saat kendaraan dicuci, partikel seperti debu, kotoran, tanah, dan serpihan dari komponen kendaraan seperti ban, bodi dan lain-lain yang terlepas dan terbawa dalam air. Detergen sabun dan bahan kimia lainnya yang digunakan dalam proses pencucian juga dapat berkontribusi terhadap peningkatan TSS.

Selain itu, kandungan TSS yang tinggi mengakibatkan dampak buruk pada manusia karena mengandung beberapa senyawa yang dianggap berbahaya yakni fosfat, amoniak, nitrogen, dan surfaktan. (Muhammad iqbal 2023).

Selain itu, kadar TSS dalam air melebihi ambang batas akan mengurangi masuknya cahaya ke dalam air sehingga mengganggu biota dalam air. Tingginya kadar TSS mengakibatkan dampak buruk pada kesehatan manusia karena mengandung beberapa senyawa yang dianggap berbahaya yakni fosfat, amoniak, nitrogen, dan surfaktan. (Muhammad iqbal 2023).

Penelitian ini sejalan dengan (Muhammad iqbal 2023). Berdasarkan PerMenLHK Republik Indonesia No 68 tahun 2016, kadar maksimum TSS dalam air yang diperbolehkan yaitu sebesar 30 mg/L. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa parameter TSS sebelum pengolahan yakni 1.900 mg/L. Jika kadar TSS dalam air melebihi dari ambang batas, maka dapat mengakibatkan berkurangnya cahaya yang masuk ke badan air dan dapat mengganggu kehidupan suatu biota di dalam perairan.

Pembahasan

1. Kadar Detergen dan TSS pada Limbah Cair Pencucian Kendaraan Bermotor

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa kadar detergen pada limbah cair tempat pencucian kendaraan bermotor di RT 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah sebesar 7,134 mg/L, sedangkan kadar Total Suspended Solid (TSS) sebesar 124 mg/L. Nilai tersebut secara jelas melampaui baku mutu air limbah domestik sebagaimana diatur dalam PerMenLHK RI No. 68 Tahun 2016, yang menetapkan ambang batas maksimum detergen sebesar 0,2 mg/L dan TSS sebesar 30 mg/L. Temuan ini mengindikasikan bahwa limbah cair yang dihasilkan belum layak dibuang langsung ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

Tingginya kadar detergen pada limbah cair pencucian kendaraan bermotor erat kaitannya dengan penggunaan bahan pembersih berbasis surfaktan secara berlebihan dalam proses pencucian. Surfaktan bersifat sulit terurai (non-biodegradable) dan cenderung bertahan lama di lingkungan perairan maupun tanah. Limbah detergen yang langsung dibuang dapat menurunkan kualitas air, menimbulkan busa, bau tidak sedap, serta mengganggu keseimbangan ekosistem perairan. Selain itu, paparan detergen dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan dampak kesehatan pada manusia, seperti iritasi kulit, gangguan pernapasan, serta gangguan sistem hormon.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Khaer (2018) yang menyatakan bahwa tingginya kadar detergen dalam air limbah pencucian kendaraan merupakan gambaran langsung dari intensitas penggunaan bahan pembersih dalam kegiatan operasional. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa tanpa adanya sistem pengolahan limbah, kandungan detergen akan terakumulasi dan memperberat beban pencemaran lingkungan.

Selain parameter detergen, kadar TSS yang tinggi (124 mg/L) menunjukkan bahwa limbah cair mengandung partikel padatan tersuspensi dalam jumlah besar, seperti debu, lumpur, tanah, serpihan logam, serta residu bahan kimia dari proses pencucian kendaraan. Tingginya TSS menyebabkan air limbah menjadi keruh, menghambat penetrasi cahaya matahari, dan dapat mengganggu proses fotosintesis organisme akuatik apabila limbah tersebut masuk ke badan air. Kondisi ini berpotensi menurunkan kadar oksigen terlarut dan mengancam kelangsungan hidup biota perairan.

Penelitian Iqbal et al. (2023) menyebutkan bahwa TSS yang melebihi ambang batas dapat membawa senyawa berbahaya seperti fosfat, amonia, nitrogen, dan surfaktan, yang berdampak buruk terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Temuan ini memperkuat hasil penelitian bahwa limbah cair pencucian kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber pencemar potensial apabila tidak dikelola dengan baik.

2. Dampak Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat

Berdasarkan hasil observasi lapangan, limbah cair pencucian kendaraan bermotor di lokasi penelitian dialirkan ke tempat penampungan terbuka dan sebagian besar meresap langsung ke dalam tanah tanpa pengolahan. Kondisi ini berpotensi mencemari tanah dan air tanah di sekitarnya, yang dalam jangka panjang dapat mempengaruhi kualitas sumber air masyarakat. Bukti pencemaran terlihat dari perubahan warna air limbah menjadi kecoklatan, bau tidak sedap, serta matinya vegetasi di sekitar lokasi penampungan limbah.

Dampak pencemaran limbah cair pencucian kendaraan bermotor tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga berdampak pada kesehatan masyarakat. Paparan jangka panjang terhadap air dan tanah yang tercemar detergen dan padatan tersuspensi dapat meningkatkan risiko gangguan kulit, alergi, serta penyakit berbasis lingkungan lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan limbah cair pada usaha pencucian kendaraan bermotor menjadi aspek penting dalam upaya perlindungan kesehatan masyarakat dan pelestarian lingkungan.

3. Implikasi Pengelolaan Limbah

Hasil penelitian ini menegaskan perlunya penerapan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) sederhana pada usaha pencucian kendaraan bermotor, terutama pada skala usaha kecil dan menengah. Pengolahan limbah dapat dilakukan melalui kombinasi metode fisik dan kimia, seperti sedimentasi untuk menurunkan TSS serta koagulasi, filtrasi, atau adsorpsi untuk menurunkan kadar detergen. Selain itu, pemanfaatan kembali air hasil olahan untuk proses pencucian dapat menjadi solusi ekonomis sekaligus ramah lingkungan.

Dengan demikian, pengelolaan limbah cair pencucian kendaraan bermotor yang baik tidak hanya berfungsi untuk memenuhi ketentuan regulasi, tetapi juga berkontribusi dalam mencegah pencemaran lingkungan dan melindungi kesehatan masyarakat di sekitar lokasi usaha.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan kadar detergen dan TSS pada air limbah di tempat pencucian kendaraan bermotor di Rt 042 Negeri Suli Kabupaten Maluku Tengah dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pemeriksaan kadar Detergen yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat (BLKM) Ambon bahwa kandungan Detergen yang diambil di tempat pencucian kendaraan bermotor dengan hasil uji 7,134 mg/l.
2. Hasil pemeriksaan kadar TSS yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat (BLKM) Ambon bahwa kandungan TSS yang diambil di tempat pencucian kendaraan bermotor dengan hasil uji 124 mg/l.

RUJUKAN

1. Angrina, V. I., Kamsul, Saputra, F., & Sukarjo. (2024). *Karakteristik Dan Perilaku Pengelola Cucian Mobil Tentang Pengelolaan Limbah Cair Di Kota Palembang Characteristics And Behavior Of Car Wash Managers On Liquid Waste Management In Palembang City*. 4(2), 49–54.
2. Iqbal, M., Wadiana, S., & Apriani, I. (2023). Pengolahan Limbah Cair Pencucian Kendaraan Dengan Menggunakan Metode Kombinasi Adsorpsi Dan Filtrasi. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 493–499.
3. Khaer, A. (2018). Teknologi Terapan Pemanfaatan Limbah Cair Pencucian Kendaraan Dengan Metode Koagulasi Dan Biofilter Multimedia. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(2), 43. <https://doi.org/10.32382/medkes.v11i2.228>
4. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik*. Jakarta: KLHK RI.
5. Lingkungan, P. (2020). Dampak limbah pencucian kendaraan terhadap kualitas lingkungan perairan. *Jurnal Lingkungan*, 8(1), 15–22.
6. Radcliffe, J. C. D. (2020). Water reuse and recycling in Australia — history, current situation and future perspectives. *Water Cycle*, 1(May), 19–40. <https://doi.org/10.1016/j.watcyc.2020.05.005>
7. Radcliffe, J. C. (2020). Water reuse and recycling in Australia: History, current situation and future perspectives. *Water Cycle*, 1, 19–40. <https://doi.org/10.1016/j.watcyc.2020.05.005>
7. Saputro. (2020). *Limbah cair*. <https://aljabarselaras.com/training-teknik-analisis-parameter-kimia-dalam-air-limbah/>
8. Winanda, N. (2020). Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Kegiatan Usaha Pencucian Mobil Di Surabaya Untuk Penggunaan Kembali Sebagai Air Bersih. *Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, Dan Kebumihan*.