

KARYA TULIS ILMIAH

**PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI DESA
SARIMARRIHIT KECAMATAN SIANJUR MULA MULA
KABUPATEN SAMOSIR TAHUN 2022**



DEWI FRANSISCA SINABUTAR

P00933119064

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

PRODI D-III SANITASI

TAHUN 2022

KARYA TULIS ILMIAH

**PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI DESA
SARIMARRIHIT KECAMATAN SIANJUR MULA MULA
KABUPATEN SAMOSIR TAHUN 2022**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



DEWI FRANSISCA SINABUTAR

P00933119064

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

PRODI D-III SANITASI

TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI DESA SARIMARRIHIT KECAMATAN SIANJUR MULA MULA KABUPATEN SAMOSIR TAHUN 2022**

NAMA : **DEWI FRANSISCA SINABUTAR**

NIM : **P00933119064**

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Kabanjahe, 25 Juli 2022

Menyetujui
Pembimbing

Restu Auliani, S.T., M.Si
NIP. 19880213200912002

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Erba Kalto Manik, SKM.,M.Sc
NIP. 196203261985021001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI DESA SARIMARRIHIT KECAMATAN SIANJUR MULA MULA KABUPATEN SAMOSIR TAHUN 2022

NAMA : DEWI FRANSISCA SINABUTAR

NIM : P00933119064

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe Poltekkes Kemenkes Medan
Tahun 2022

Penguji I

Penguji II

Riyanto Suprawihadi, SKM., M.Kes
NIP :196001011984031002

Samuel M. Halomoan SKM., MKM
NIP. 199208082020121005

Ketua Penguji

Restu Auliani, S.T., M.Si
NIP. 19880213200912002

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Erba Kalto Manik, SKM., M.Sc
NIP. 196203261985021001

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN KABANJAHE
KARYA TULIS ILMIAH, JULI 2022**

DEWI FRANSISCA SINABUTAR

**“PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI DESA SARIMARRIHIT
KECAMATAN SIANJUR MULA MULA KABUPATEN SAMOSIR TAHUN 2022”.**

Xi +45 Halaman + 6 Tabel + 10 Gambar + Daftar Pustaka + Lampiran

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada penanganan limbah cair domestik. Tujuan penelitian ini untuk melihat sumber-sumber, jenis dan kondisi penanganan, faktor pendukung, serta kebijakan desa mengenai penanganan limbah cair domestik yang ada di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir Tahun 2022. Metode yang digunakan adalah eksploratif deskriptif, dengan ukuran sampel 69. Metode pengumpulan data dengan wawancara dan observasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penangan limbah cair *black water* dilakukan dengan tangki penampung tinja sedangkan untuk penanganan *grey water* dengan menggunakan drainase (69.6%), ditampung dengan bak penampung (1.4%) dan dibuang langsung ke tanah (29%).

Selain melihat bagaimana penanganan yang dilakukan penelitian ini juga melihat faktor pendukung yaitu berupa adanya fasilitas dari pemerintah, karena keinginan sendiri, memiliki dana, memiliki lahan dan kebiasaan dan diketahui tidak ada kebijakan desa mengenai penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula.

Kata Kunci : *Penanganan, Limbah Cair Domestik, Sumber, Faktor Pendukung, Kebijakan Desa*

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
ENVIRONMENTAL HEALTH DEPARTMENT, KABANJAHE BRANCH**

SCIENTIFIC WRITING, JULY 2022

DEWI FRANSISCA SINABUTAR

**"TREATMENT OF DOMESTIC LIQUID WASTE IN SARIMARRIHIT VILLAGE,
SIANJUR MULA MULA DISTRICT, SAMOSIR REGENCY IN 2022".**

Xi +45 Pages + 6 Tables + 10 Images + Bibliography + Appendix

ABSTRACT

The focus of this research is the handling of domestic liquid waste which aims to look at the sources, types and conditions of waste handling, supporting factors, and village policies regarding the handling of domestic liquid waste in Sarimarrihit Village, Sianjur Mula Mula District, Samosir Regency in 2022. This research is a descriptive exploratory study that examined 69 samples, while research data were collected through interviews and observations.

Through the research, the following results were obtained: the handling of black water liquid waste is carried out by storing it in a fecal collection tank, while gray water waste is handled by being disposed of in the drainage (69.6%), collected in a container (1.4%) and disposed of directly to the ground (29. %).

In addition to examining how to handle waste, this study also looks at supporting factors such as the availability of facilities from the village government. Based on their own desires, having sufficient funds, adequate land and local community habits, it is known that there is no policy issued by the village government on how to handle domestic liquid waste in Sarimarrihit Village, Sianjur Mula Mula District.

Keywords : *Handling, Domestic Liquid Waste, Source, Supporting Factors, Village Policy*



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran tuhan yang maha esa, yang masih memberikan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Karya tulis ilmiah ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar diploma akademi politeknik kesehatan medan jurusan sanitasi kabanjahe. Adapun judul karya tulis ilmiah ini adalah **“PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI DESA SARIMARRIHIT KECAMATAN SIANJUR MULA MULA KABUPATEN SAMOSIR TAHUN 2022”**.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Berbagai keterbatasan dan kekurangan yang hadir dalam karya tulis ilmiah ini merupakan refleksi dari ketidaksempurnaan penulis sebagai manusia. Untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan penulisan ini. Namun dengan segala kerendahan hati, penulis memberanikan diri mempersembahkan karya tulis ilmiah ini sebagai hasil usaha dan kerja keras yang telah penulis lakukan.

Tidak lupa penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati M.Kes selaku direktur politeknik kesehatan medan.
2. Bapak Erba Kalto Manik SKM, MSC selaku ketua jurusan politeknik kesehatan medan jurusan sanitasi kabanjahe.
3. Ibu Restu Auliani, ST.,M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memaklumi dan membantu penulis untuk menuliskan segala pemikiran penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah ini, memotivasi penulis, membimbing penulis dari yang tidak tahu menjadi tahu, bahkan sangat berperan penting di dalam penyusunan.
4. Bapak Riyanto Suprawihadi,SKM.,M.Kes selaku dosen penguji yang memberikan penulis saran, kritik bahkan mau membimbing penulis untuk memahami karya tulis ilmiah yang penulis susun.

5. Bapak Samuel Marganda, SKM.,MKM selaku dosen penguji yang banyak memberikan penulis saran, kritik yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak/ibu dosen beserta staff pegawai jurusan sanitasi kabanjahe yang telah membekali penulis ilmu pengetahuan dan membantu selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Kepala Desa Sarimarrhit Bapak Mariden beserta staff yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di desa sarimarrhit
8. Teristimewa orang tua tercinta Hermanus Sinabutar dan Kamsia br Simarmata yang selalu mendukung penulis dan melengkapi segala kebutuhan penulis.
9. Keluarga tercinta Maktua Dan Paktua, Kak Wati, Kak Tia, Bg Irpin, Dan Bg Rudi yang selalu mendukung penulis baik berupa materi dan dukungan
10. Keponakan tercinta Muhammad Arif Fatonah Sitepu, yang dengan tingkah lucunya menghibur penulis selama penyusunan karya tulis ilmiah ini
11. Kepada Grup Pejuang Toga Cs terkhusus Stefi, Kiki, Jeanetha, Nadia Dan Apriska yang telah mensupport penulis dalam menjalani semester 1- 6.
12. Kepada Kak Fiore Crislia Viranti yang selalu ada membantu, memberi semangat dan motivasi penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini
13. Kepada teman-teman seperdopingan Fajar Subhrina Dan Kak Restiwi yang selalu ada saling membantu dan membagi informasi

Samosir, Juli 2022

Penulis

Dewi Fransisca Sinabutar

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
C.1 Tujuan Umum	3
C.2 Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	4
D.1 Bagi Instansi Terkait	4
D.2 Bagi Masyarakat	4
D.3 Bagi Institusi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A.1 Definisi Limbah Cair Domestik	5
A.2 Jenis-Jenis Limbah Cair Domestik	5
A.3 Sumber-Sumber Limbah Cair.....	6
A.4 Dampak Limbah Cair Domestik	7
A.5 Penanganan Limbah Ciar Domestik (<i>grey water</i>)	8
A.6 Penanganan Limbah Cair (<i>black water</i>)	11
A.7 Drainase (Saluran Pembuangan Air Limbah)	13
A.8 Sumur Resapan	15
A.9 Tengki Septik	17
A.10 Cubluk	19
B. Kerangka Konsep	20
C. Definisi Operasional.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Dan Rencana Penelitian	22

B.	Lokasi Dan Waktu Penelitian	22
B.1	Lokasi Penelitian	22
B.2	Waktu Penelitian	22
C.	Jenis Dan Cara Pengumpulan Data	23
C.1	Jenis Data	23
C.2	Pengumpulan Data	23
D.	Populasi Dan Sampel	23
D.1	Populasi	23
D.2	Sampel.....	23
E.	Metode Pengambilan Sampel	24
F.	Pengolahan Dan Analisis Data.....	24
F.1	Pengolahan Data	24
F.2	Analisis Data.....	25
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A.	Gambaran Umum	26
A.1	Keadaan Geografi Dan Kependudukan.....	26
A.2	Tingkat Pendidikan	26
A.3	Mata Pencarian.....	28
A.4	Struktur Organisasi	29
B.	Hasil Penelitian	29
B.1	Sumber Limbah Cair Domestik.....	30
B.2	Jenis Dan Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik.....	30
B.3	Faktor Pendukung Penanganan Limbah Cair Domestik	32
B.4	Kebijakan Desa Mengenai Limbah Cair Domestik.....	33
C.	Pembahasan Hasil Penelitian	33
C.1	Sumber-Sumber Cair Domestik.....	33
C.2	Jenis Dan Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik.....	36
C.3	Faktor Pendukung Penanganan Limbah Cair Domestik	40
C.4	Kebijakan Desa Mengenai Penanganan Limbah Cair Domestik....	42
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A.	Kesimpulan.....	42
B.	Saran.....	42
	DAFTAR PUSTAKA.....	44
	LAMPIRAN	

Daftar Tabel

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	26
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Mata Pencarian	27
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Sumber-Sumber Limbah Cair Domestik	30
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Jenis Penanganan Limbah Cair Domestik	30
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Penanganan Limbah Cair Domestik	31
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Faktor Pendukung Penanganan Limbah Cair Domestik.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengamanan Limbah Cair Domestik (Gray Water).....	10
Gambar 2.2 Saluran Terbuka (Area Teknik Sipil).....	14
Gambar 2.3 Saluran Terbuka Yang Ditungup Plat Beton	15
Gambar 2.4 Saluran Tertutup	15
Gambar 2.5 Sumur Resapan	17
Gambar 2.6 Tangki Septick Konvensional	19
Gambar 4.1 Struk Organisasi Desa	28
Gambar 4.2 Penangana Limbah Gray Water Tanpa Menggunakan Saluran Pembuangan Air Limbah	35
Gambar 4.3 Drainase di desa Sarimarihit	38
Gambar 4.4 Tutup Saluran Drainase	38

DAFTAR LAMPIRAN

1. Pedoman Wawancara	45
2. Lembar Checklist	46
3. Tabel Master	47
4. Surat Penelitian	58
5. Surat Balasan	59
6. Lembar Konsultasi	60
7. Dokumentasi	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin pesat dan diikuti dengan semakin merebaknya permukiman akan sangat berpengaruh terhadap kebutuhan manusia dalam menggunakan air. Berdasarkan hasil sensus penduduk yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik 2020, terdata bahwa jumlah penduduk di Indonesia sebesar 270,20 juta jiwa, dimana jumlah penduduk ini bertambah sebanyak 32,56 juta jiwa dibandingkan dengan jumlah penduduk pada sensus penduduk pada tahun 2010. Angka pertumbuhan penduduk ini tentunya akan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah kebutuhan air. Estimasi kebutuhan manusia akan air adalah sekitar 200 liter/orang/hari untuk kebutuhan kota besar, sedangkan dikota kecil sekitar: 120 liter/orang/hari. Dan dari jumlah tersebut 65% akan berubah menjadi air limbah yang dibuang ke badan air (Environmental,2019). Jika dihubungkan peningkatan jumlah penduduk dan penggunaan air ini, tentu akan meningkatkan jumlah buangan air limbah. Konsekuensi dari peningkatan jumlah air limbah adalah semakin besarnya volume air limbah domestik yang harus diolah dan dibuang ke badan air (Yanuar, 2013).

Keberadaan air limbah saat ini masih menjadi masalah yang serius, di negara-negara berkembang seperti Indonesia, pencemaran oleh air limbah domestik merupakan jumlah pencemar terbesar (85%) yang masuk ke badan air (Yunita, 2015). Umumnya air limbah terdiri dari ekskreta (tinja dan air seni) atau yang disebut (*black water*), air bekas cucian dapur dan kamar mandi (*grey water*) dan umumnya terdiri dari bahan-bahan organik (Notoadmojo,2013). Air limbah yang dihasilkan terutama yang mengandung ekskreta manusia dapat mengandung patogen yang berbahaya, dan apabila dibuang secara langsung ke badan air tanpa proses pengolahan terlebih dahulu dapat membahayakan kehidupan biota didalamnya, serta dapat membahayakan kesehatan manusia jika terkonsumsi. Berdasarkan berita UNICEF 2022 bahwa hampir 70 persen dari 20.000 sumber air minum rumah tangga yang diuji di Indonesia dalam

sebuah studi baru, tercemar limbah tinja dan turut menyebabkan penyebaran penyakit diare, yang merupakan penyebab utama kematian balita.

Kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menangani limbah cair rumah tangga masih belum setara dengan kesadaran terhadap pentingnya air bersih. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya tingkat kepedulian masyarakat untuk mengurus air limbahnya sendiri (Widayat, 2018), padahal limbah cair yang tidak ditangani secara semestinya dapat mengakibatkan masalah lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Kerusakan lingkungan yang terjadi pada DAS Citarum terjadi dari hulu hingga ke hilir menjadi salah satu akibat dari pembuangan limbah kegiatan manusia ke badan air. Hal ini berdampak pada ketersediaan sumberdaya air, baik air tanah dan air permukaan serta adanya penurunan muka air tanah (Agustina,dkk 2019). Kodam Siliwangi pada tahun 2017 melalui tim surveinya mencatat sebanyak 20.462 ton sampah domestik yang terbagi atas sampah organik dan anorganik yang dibuang ke dalam sungai Citarum. Ditambah lagi adanya limbah harian 35,5ton dari tinja manusia dan 56 ton dari kotoran ternak. Hasil uji klinis BBPOM Bandung menyatakan bahwa air sungai Citarum berpotensi sangat beracun karena mengandung berbagai zat berbahaya bagi tubuh manusia seperti sulfur, merkuri, coliform, mangan,ferum, klor dan timbal. Berbagai bakteri seperti ecoli, pseudomonas aeroginosa, dapat memicu penyebaran wabah penyakit ke masyarakat, ditambah adanya limbah medis yang dibuang ke sungai (Agustina,dkk 2019).

Kegiatan yang menghasilkan limbah cair, sebelum dilepas ke pembuangan akhir sebaiknya menjalani pengolahan terlebih dahulu. Untuk dapat melaksanakan pengolahan limbah yang efektif diperlukan rencana pengelolaan yang baik, agar tidak mengakibatkan pencemaran air permukaan, tidak mengakibatkan kontaminasi terhadap sumber-sumber air minum dan tidak menimbulkan bau atau aroma tidak sedap (Khaliq, 2019). Pengelolaan air limbah dapat dilakukan dengan membuat saluran pembuangan air kotor dan bak peresapan yang memenuhi syarat Kesehatan (Modul Bapelkes).

Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula-mula yang terletak di Kabupaten Samosir merupakan salah satu desa yang menghasilkan limbah cair

khususnya limbah cair domestik. Peneliti melakukan survei pendahuluan di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir untuk melihat bagaimana penanganan limbah cair domestik yang dihasilkan, dan terlihat sebagian masyarakat membuang air limbah *grey water* langsung ke tanah dan sebagian lagi menggunakan saluran pembuangan air limbah selain itu ada pula masyarakat yang dengan sengaja membuang tinja balita (popok bayi) langsung ke drainase.

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan dan mengingat bahwa melakukan penanganan limbah cair merupakan hal yang penting dan termasuk dalam salah satu dari lima pilar sanitasi total berbasis masyarakat yaitu pilar pertama tentang Stop Buang Air Besar Sembarangan dan pilar kelima tentang pengamanan limbah cair rumah tangga dan juga berdasarkan PermenLHK No 68 Tahun 2016 bahwa setiap limbah cair yang dihasilkan wajib untuk diolah. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul “Penanganan Limbah Cair Domestik Di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir Tahun 2022”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimanakah Penanganan Limbah Cair Domestik Di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir Tahun 2022 ?

C. Tujuan Penelitian

C.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan informasi mengenai penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir Tahun 2022.

C.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui sumber limbah cair domestik di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula-Mula Kabupaten Samosir tahun 2022

2. Untuk mengetahui jenis dan kondisi penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula-Mula Kabupaten Samosir tahun 2022
3. Untuk mengetahui faktor-faktor pendukung penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula-Mula Kabupaten Samosir tahun 2022
4. Untuk mengetahui kebijakan desa dalam penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula-Mula Kabupaten Samosir tahun 2022

D. Manfaat Penelitian

D.1 Bagi Instansi Terkait

Dapat dijadikan bahan informasi bagi instansi terkait mengenai penanganan limbah cair domestik yang dilakukan masyarakat Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir, dan dijadikan pertimbangan dan masukan dalam menangani limbah cair domestik masyarakat di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula-Mula agar kedepannya penanganan limbah cair domestik dapat dilakukan lebih baik.

D.2 Bagi Masyarakat

Penelitian diharapkan dapat menjadi masukan tentang bagi masyarakat tentang perlunya penanganan limbah cair yang dihasilkan guna menjaga kesehatan lingkungan dan diri sendiri.

D.3 Bagi Institusi

Menambah bahan bacaan di Perpustakaan Jurusan Kesehatan Lingkungan, dan refrensi bagi mahasiswa/mahasiswa lain serta bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian yang mendalam tentang Penanganan Limbah Cair Domestik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

A.1 Definisi Limbah Cair Domestik

Aktivitas manusia sehari-hari tak lepas dari menghasilkan limbah, baik itu limbah padat maupun limbah cair. Menurut WHO limbah merupakan sesuatu yang tidak berguna, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya yang mana apabila tidak dikelola dengan baik akan berdampak buruk bagi masyarakat.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik No.68 Tahun 2016 pasal 1 ayat 1 mendefinisikan air limbah adalah air sisa dari suatu hasil usaha dan/atau kegiatan. Sedangkan air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari aktivitas hidup sehari-hari manusia yang berhubungan dengan pemakaian air. Pendapat lain mengatakan bahwa air limbah domestik adalah air yang telah dipergunakan dan berasal dari rumah tangga atau pemukiman termasuk di dalamnya adalah yang berasal dari kamar mandi, tempat cuci, WC, serta tempat memasak (Sugiharto, dalam Wirawan, 2014).

Berdasarkan jenisnya limbah cair domestik terbagi menjadi *grey water* dan *black water*. Limbah *grey water* adalah limbah yang berasal dari kegiatan bukan kakus, seperti dari kegiatan kamar mandi, kegiatan mencuci dan mandi yang langsung dibuang ke saluran pembuangan air limbah atau drainase. Meskipun air limbah jenis *grey water* sebagian besar merupakan bahan organik yang mudah terdegradasi, namun secara kuantitas cenderung semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk (Umar,2011). *Black water* adalah limbah yang berasal dari jamban dan umumnya ditampung disebuah bak penampung berupa tangki septik ataupun cubluk.

A.2 Jenis-jenis Limbah Cair Domestik

Limbah cair atau sering disebut air buangan adalah semua cairan yang dibuang, baik yang mengandung kotoran manusia, hewan, bekas tumbuh-

tumbuhan, maupun yang mengandung sisa-sisa proses dari industri. Berdasarkan jenisnya, limbah cair terbagi menjadi :

1. Air sabun (*Grey water*)

Air sabun umumnya berasal dari limbah rumah tangga, hasil dari cuci baju, piring atau pel lantai, ini sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk menyirami tanaman karena pada kadar tertentu alam masih memiliki kemampuan untuk mengurai sabun, yang pada dasarnya merupakan rantai karbon yang umum terdapat di alam. Hanya saja perlu diperhatikan jika sabunya mengandung bahan berat pembunuh kuman seperti karbol, atau mengandung minyak yang sulit terurai seperti air hasil cuci mobil yang umumnya tercemar oli (Modul Bapelkes).

2. Air Tinja/Air limbah padat (*Black water*)

Air tinja merupakan air yang tercemar tinja, umumnya berasal dari WC. Volumennya dapat cair atau padat, umumnya seorang dewasa menghasilkan 1,5 L air tinja/hari. Air ini mengandung bakteri coli yang berbahaya bagi kesehatan, oleh sebab itu harus disalurkan melalui saluran tertutup ke arah pengolahan/penampungan. Air tinja bersama tinjanya disalurkan ke dalam tangki septik. Tangki septik dapat berupa 2 atau 3 ruangan yang dibentuk oleh beton bertulang sederhana. Air yang sudah bersih dari pengolahan ini barulah dapat disalurkan ke saluran kota, atau lebih baik lagi dapat diresapkan ke dalam tanah sebagai bahan cadangan air tanah (Modul Bapelkes).

A.3 Sumber-Sumber Limbah Cair

Limbah cair yang mengandung bahan pencemar bersumber dari berbagai kegiatan seperti :

1. Air buangan yang bersumber dari rumah tangga (*domestik waste water*)

Air buangan yang bersumber dari rumah tangga (*domestik waste water*), adalah air limbah yang berasal dari pemukiman penduduk. Pada umumnya air limbah ini terdiri dari ekskreta (tinja dan air seni, air bekas cucian dapur dan kamar mandi dan umumnya terdiri dari bahan organik (Modul Bapelkes).

2. Air buangan dari industri (*industrial waste water*)

Air buangan dari industri (*industrial waste water*) adalah air buangan yang berasal dari berbagai jenis industri akibat proses produksi. Zat-zat yang terkandung di dalamnya sangat bervariasi, sesuai dengan bahan baku yang dipakai industri antara lain : nitrogen, sulfida, amoniak, lemak, garam-garam, zat pewarna, mineral logam berat, zat pelarut dan sebagainya. Oleh karena itu pengelolaan jenis air limbah ini, agar tidak menimbulkan polusi lingkungan lebih rumit daripada air limbah rumah tangga (Modul Bapelkes).

3. Air buangan kotapraja (*municipal wastes water*),

Air buangan kotapraja (*municipal wastes water*), yaitu air buangan yang berasal dari perkantoran, perdagangan, hotel, restoran, tempat-tempat umum, tempat ibadah dan sebagainya. Pada umumnya zat-zat yang terkandung dalam jenis air limbah ini sama dengan air limbah rumah tangga (Modul Bapelkes).

4. Air hujan yang turun melalui atap rumah, saluran drainase dan permukaan jalan (Lies et al, 2019)

A.4 Dampak Limbah Cair Domestik

Sesuai dengan namanya air limbah merupakan benda yang sudah tidak dipergunakan lagi. Akan tetapi tidak berarti bahwa air limbah tersebut tidak perlu dilakukan pengelolaan, karena apabila limbah tersebut tidak dikelola secara baik akan dapat menimbulkan gangguan, baik terhadap lingkungan maupun terhadap kehidupan yang ada.

Pembuangan air limbah yang bersumber dari rumah tangga maupun industri ke badan air dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apabila kualitas air limbah tidak memenuhi baku mutu limbah (Khaliq, 2019). Menurut Lallanilla (dalam Sasongko,2014) Penurunan kualitas air tidak hanya diakibatkan oleh limbah industri, tetapi juga diakibatkan oleh limbah rumah tangga baik limbah cair maupun limbah padat. Perilaku masyarakat yang tidak memedulikan aturan pembuangan dan pengolahan air limbah yang benar akan berdampak pada kondisi air sumur penduduk, air tanah maupun air sungai penduduk (Sasongko, 2014).

Beberapa masalah yang dapat ditimbulkan oleh buangan limbah cair domestik yang tidak baik antara lain :

1. Merusak keindahan/estetika, karena pemandangan menjadi tidak sedap dan berbau busuk. Sebagian besar air limbah terdiri dari bahan-bahan padat dan suspensi, limbah cair rumah tangga biasanya berwarna suram seperti larutan sabun, sedikit berbau, kadang-kadang mengandung sisa-sisa kertas, berwarna bekas cucian beras dan sayur, bagian-bagian tinta dan sebagainya
2. Merusak dan membunuh kehidupan di dalam air. Jika suatu lingkungan mendapatkan pasokan limbah domestik yang kaya zat organik, maka akan memungkinkan bakteri tumbuh subur dan menghabiskan oksigen terlarut yang terkandung di dalamnya. Apabila persediaan oksigen tidak seimbang dengan yang diperlukannya, maka lingkungan akan berubah menjadi anaerobik. Kondisi tersebut dapat menyebabkan spesies organisme yang tidak toleran terhadap kekurangan oksigen akan menurun populasinya dan sebaliknya spesies yang toleran terhadap kondisi kekurangan oksigen akan meningkat populasinya karena spesies kompetitornya berkurang (Sastrawijaya dalam Santoso,2014).
3. Membahayakan kesehatan. Limbah cair domestik yang mengandung deterjen dan tinja akan membahayakan kesehatan manusia, dikarenakan deterjen menurut beberapa kajian dapat melarutkan bahan bersifat karsinogen. Selain itu apabila air minum yang dikonsumsi terkontaminasi dengan kandungan deterjen akan menyebabkan air minum menimbulkan bau dan rasa tidak enak (Santoso,2014).

A.5 Penanganan Limbah Cair Domestik (*Grey water*)

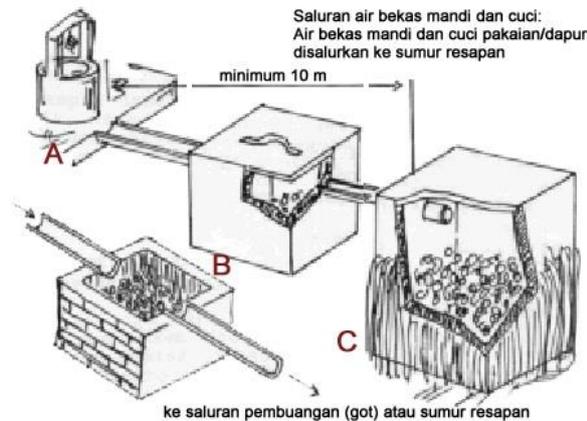
Limbah *grey water* yang berasal dari kamar mandi, dapur, wastafel, bersih rumah, namun tidak termasuk yang berasal dari WC/ jamban. Kebanyakan masyarakat dalam menangani limbah cair *grey water* mengalirkannya ke drainase lalu dibuang ke badan air tanpa diolah terlebih dahulu (Umar, 2011). (Lies et al, 2019) juga mengatakan bahwa penanganan greywater di Indonesia saat ini adalah langsung dibuang ke saluran drainase tanpa pengolahan sebelumnya. Pendapat ini mirip seperti yang disampaikan Wirawan,2019 bahwa umumnya masyarakat membuang limbah padat secara terpadu ke pengumpul sampah atau di buang secara langsung ke tempat pembuangan sampah sementara, sedangkan limbah cair dialirkan ke tanah dan saluran pembuangan atau parit di depan rumah.

Meskipun air limbah jenis *grey water* sebagian besar merupakan bahan organik yang mudah terdegradasi, Namun secara kuantitas cenderung semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk (Umar,2011)

Karakteristik greywater pada umumnya banyak mengandung unsur nitrogen, fosfat, dan potasium (Lindstrom, dalam (Lies et al, 2019). Unsur-unsur tersebut merupakan nutrisi bagi tumbuhan, sehingga jika greywater dialirkan begitu saja ke badan air permukaan maka akan menyebabkan eutrofikasi pada badan air tersebut (Lies et al, 2019)

Grey water juga mengandung bahan kimia yang di gunakan dalam aktivitas rumah tangga berupa air cucian sabun, deterjen dan minyak. Limbah ini sebelum memasuki badan air harus diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan dan lingkungan. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan nomor 68 tahun 2016 menyatakan bahwa air limbah domestik yang dihasilkan dari skala rumah tangga dan usaha dan/atau kegiatan berpotensi mencemari lingkungan, sehingga perlu dilakukan pengolahan air limbah sebelum dibuang ke media lingkungan.

Melakukan penanganan limbah cair domestik diperlukan sarana penyaluran air limbah domestik dan sumur resapan, seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan no 3 tahun 2014 tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat pada pilar ke-5 dituliskan bahwa perlu untuk melakukan pengamanan limbah cair domestik yang dihasilkan dari setiap rumah tangga. Adapun yang dimaksud pengamanan adalah melakukan kegiatan pengolahan limbah cair di rumah tangga yang berasal dari sisa kegiatan mencuci, kamar mandi dan dapur yang memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan yang mampu memutus mata rantai penularan penyakit. Limbah cair rumah tangga yang berupa air bekas yang dihasilkan dari buangan dapur, kamar mandi, dan sarana cuci tangan disalurkan ke saluran pembuangan air limbah dan diresapkan dalam sumur resapan, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Pengamanan limbah cair domestik (*grey water*)

Prinsip pengamanan limbah cair rumah tangga adalah:

1. Air limbah kamar mandi dan dapur tidak boleh tercampur dengan air dari jamban
2. Tidak boleh menjadi tempat perindukan vektor
3. Tidak boleh menimbulkan bau
4. Tidak boleh ada genangan yang menyebabkan lantai licin dan rawan kecelakaan
5. Terhubung dengan saluran limbah umum/got atau sumur resapan.

Grey water termasuk air kotor tetapi bukan berasal dari kotoran manusia. Kandungannya yang tidak sepekat *black water* sehingga berpotensi besar untuk dimanfaatkan kembali. *Grey water* hanya mengandung 10% kadar nitrogen dibanding *black water*. Disamping itu, limbah jenis ini hanya sedikit mengandung bakteri patogen yang merugikan. Sekitar 60% air buangan rumah tangga merupakan *grey water*, yang mana *grey water* ini berpotensi besar dalam penghematan air jika air tersebut dapat digunakan kembali (Fauzan, 2017).

Pemanfaatan limbah cair yang berupa *grey water* merupakan suatu tindakan yang baik dan merupakan bentuk penanganan limbah cair domestik, bukan hanya itu dengan memanfaatkan limbah *grey water* dapat mengurangi jumlah air buangan yang masuk kedalam badan air. Pemanfaatan greywater yang dihasilkan dari *floordrain*, *bathtub*, wastafel, dapur, dan mesin cuci digunakan kembali untuk menggantikan air bersih dalam aplikasi yang tidak memerlukan kualitas air bersih dan pengurangan terhadap produksi limbah (Dhea dkk, 2014). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Dhea Yafina dkk, 2014) limbah

cair domestik yang telah diolah dengan menggunakan sumur resapan dapat dimanfaatkan kembali sebagai *flushing* pada toilet dan urinoir, penggunaan *grey water* dikarenakan air ini memiliki kandungan nutrisi dan patogen yang lebih rendah dibandingkan *black water*.

Modul Kebijakan Diklat Kesehatan Lingkungan Dalam Program Pembuatan SPAL Sederhana juga dituliskan bahwasanya *grey water* yang umumnya berasal dari limbah rumah tangga, hasil dari cuci baju, piring atau pel lantai, ini sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk menyirami tanaman karena pada kadar tertentu alam masih memiliki kemampuan untuk mengurai sabun, yang pada dasarnya merupakan rantai karbon yang umum terdapat di alam. Hanya saja perlu diperhatikan jika sabunya mengandung bahan berat pembunuh kuman seperti karbol, atau mengandung minyak yang sulit terurai seperti air hasil cuci mobil yang umumnya tercemar oli.

A.6 Penanganan Limbah Cair (*black water*)

Air limbah rumah tangga *black water* terdiri dari 3 fraksi penting, yaitu tinja (*feces*), berpotensi mengandung mikroba patogen, air seni (*urine*), umumnya mengandung Nitrogen (N) dan Fosfor, serta kemungkinan kecil mikroorganisme. Blackwater merupakan salah satu limbah cair domestik yang memerlukan pengolahan yang tepat agar nantinya dapat dibuang tanpa menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan (Lies et al, 2019).

Tindakan penanganan limbah cair rumah tangga khususnya *black water* juga diatur dalam peraturan yakni pada pilar pertama tentang Stop Buang Air Besar Sembarangan (STOP BABS) yang mana untuk mewujudkan pilar pertama ini dibutuhkan bangunan jamban yang saniter yang terdiri dari bangunan atas jamban, bangunan tengah jamban dan bagian bawah jamban. Adapun, yang termasuk bagian bawah jamban adalah sebagai berikut :

1. Tangki Septik

Tangki septik adalah suatu bak kedap air yang berfungsi sebagai penampungan limbah kotoran manusia (tinja dan urine). Bagian padat dari kotoran manusia akan tertinggal dalam tangki septik, sedangkan bagian cairnya akan keluar dari tangki septik dan diresapkan melalui

bidang/sumur resapan. Jika tidak memungkinkan dibuat resapan maka dibuat suatu filter untuk mengelola cairan tersebut.

2. Cubluk,

Cubluk merupakan lubang galian yang akan menampung limbah padat dan cair dari jamban yang masuk setiap harinya dan akan meresapkan cairan limbah tersebut ke dalam tanah dengan tidak mencemari air tanah, sedangkan bagian padat dari limbah tersebut akan diuraikan secara biologis. Bentuk cubluk dapat dibuat bundar atau segi empat, dindingnya harus aman dari longsoran, jika diperlukan dinding cubluk diperkuat dengan pasangan bata, batu kali, buis beton, anyaman bambu, penguat kayu, dan sebagainya.

Tersedianya bangunan bawah jamban adalah upaya dalam penanganan limbah cair domestik khususnya *black water* karena fungsi bagian bawah jamban ini merupakan bangunan penampungan, pengolah, dan pengurai kotoran/tinja yang berfungsi mencegah terjadinya pencemaran atau kontaminasi dari tinja melalui vektor pembawa penyakit, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Sama halnya dengan *grey water* limbah cair *black water* pun sebenarnya dapat dimanfaatkan, tapi dalam bentuk yang berbeda. Bila *grey water* dapat dimanfaatkan sebagai air siram tanaman dan untuk menyiram toilet, maka *black water* dapat dibuat menjadi biogas. Pemanfaatan limbah kotoran manusia sebagai sumber energi dapat menghasilkan gas metana melalui proses fermentasi, dimana gas metana yang dihasilkan tersebut dapat dikonversikan menjadi energi listrik, sehingga limbah kotoran manusia tersebut yang tadinya merupakan suatu bahan yang tidak berharga dapat dijadikan sebagai bahan bakar yang ramah lingkungan (Ardiansyah,2019).

Selain biogas, tinja manusia juga dapat digunakan sebagai pupuk melalui pengomposan. Memanfaatkan tinja dengan juga dapat mengurangi jumlah tinja yang harus diolah di Instalasi Pengolahan Tinja. (Mara *et al*, dalam Hidayat,2021) menyatakan sejak ribuan tahun yang lalu, pemanfaatan tinja sebagai pupuk kompos telah ditemui di berbagai negara seperti Cina, Jepang dan Korea bahkan sekarang sistem ini dimanfaatkan oleh negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Inggris, Meksiko dan lain-lain. Dari percobaan yang dilakukan

Hidayat,2021 dengan memanfaatkan kompos tinja terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit manusia didapat hasil Pemberian pupuk kompos tinja terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*elaeis guineensis jacq*) di *main-nursery* memberikan pengaruh sangat berbeda nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, bobot segar bagian atas, bobot kering bagian atas, bobot segar akar,

A.7 Drainase (Saluran Pembuangan Air Limbah)

Drainase adalah prasarana yang berfungsi mengalirkan air permukaan ke badan penerima air dan atau ke bangunan resapan buatan. Saluran pembuangan air limbah atau yang biasa dikenal drainase merupakan perlengkapan pengelolaan air limbah bisa berupa pipa atau pun selainnya yang dipergunakan untuk membantu air buangan dari sumbernya sampai ke tempat pengelolaan atau ke tempat pembuangan.

Berdasarkan penyalurannya ada dua tipe penyaluran (pembuangan) air yaitu :

1. Saluran terpisah, maksudnya adalah saluran dibedakan antara saluran air limbah dan saluran air hujan
2. Saluran gabungan, maksudnya adalah saluran difungsikan sebagai saluran air hujan dan air limbah

Berdasarkan konstruksinya saluran pembuangan air limbah terbagi menjadi dua yaitu saluran terbuka dan saluran tertutup

1. Saluran terbuka

Saluran terbuka yang terletak di kiri kanan jalan biasanya berfungsi untuk menampung air hujan dari jalan raya; saluran ini biasanya distandarisasikan, dimensinya tergantung dari lebar jalan. Pada umumnya talud (dinding penahan tanah) saluran ini diberi pasanagan batu atau beton bertulang; bentuk saluran ini biasanya trapesium atau segiempat. Contoh saluran terbuka terlihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Saluran Terbuka (Area Teknik Sipil)

2. Saluran tertutup

Saluran tertutup adalah saluran untuk air kotor yang mengganggu kesehatan lingkungan. Saluran tertutup merupakan bagian dari sistem saluran drainase pada tempat tertentu seperti: kawasan pasar, perdagangan dan lainnya yang tanah permukaannya tidak memungkinkan untuk dibuat saluran terbuka. Saluran tertutup dapat dibedakan menjadi dua macam:

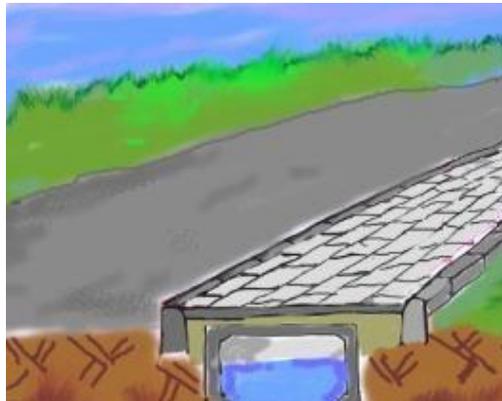
- a. Saluran terbuka yang ditutup dengan plat beton (gambar 2.3)
- b. Saluran tertutup (aliran bebas atau aliran bertekanan) (gambar 2.4)

Saluran tertutup ini memiliki keuntungan dan kerugian

- a. Keuntungannya adalah bagian atas dari saluran tertutup dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan
- b. Kerugiannya adalah pemeliharaan saluran tertutup jauh lebih sulit dari saluran terbuka. Fasilitas yang harus disediakan pada saluran tertutup adalah lubang kontrol atau man holedan juga saringan sampah dipasang pada bagian hulu lubang kontrol



Gambar 2.3 Saluran terbuka yang ditutup plat beton (Permen PU)



Gambar 2.4 saluran tertutup (Permen PU)

Modul Diklat Modul Kebijakan Diklat Kesehatan Lingkungan pembuatan saluran pembuangan air limbah harus memperhatikan ketentuan berikut :

1. Tidak dapat mengotori sumur, sungai, danau maupun sumber air lainnya
2. Saluran yang dibuat tidak menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk, lalat, dan lipan sehingga saluran tersebut mesti ditutup rapat dengan menggunakan papan
3. Tidak dapat menimbulkan kecelakaan, khususnya pada anak-anak
4. Tidak mengganggu estetika

A.8 Sumur Resapan

Limbah rumah tangga pada umumnya hanya dibuang begitu saja sebagai air buangan, padahal air limbah tersebut sangat berarti manfaatnya setelah dilakukan proses penyaringan. Manfaat air limbah rumah tangga yang telah melalui proses penyaringan yaitu dapat mengisi dan menyeimbangkan kembali air tanah yang semakin hari semakin menurun akibat penggunaan yang berlebihan

oleh manusia. Dengan jumlah penduduk yang padat berarti semakin banyak air limbah rumah tangga yang dihasilkan (Amestri,2013).

Salah satu alternatif untuk penanganan limbah cair *grey water* adalah dengan menggunakan sumur resapan. Secara tidak langsung sumur resapan merupakan salah satu upaya untuk melestarikan air tanah, agar air tanah tetap terjaga. Sumur resapan merupakan rekayasa teknik konservasi air yang berupa bangunan yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai bentuk sumur gali dengan kedalaman tertentu yang berfungsi sebagai tempat menampung air hujan di atas atap rumah dan berfungsi juga sebagai tempat penampungan air limbah yang telah melalui proses penyaringan terlebih dahulu kemudian meresapkannya ke dalam tanah (Amestri,2013).

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 03-2453-2002, dapat diketahui bahwa persyaratan umum yang harus dipenuhi sebuah sumur resapan untuk lahan pekarangan rumah adalah sebagai berikut

1. Sumur resapan harus berada pada lahan yang datar, tidak pada tanah berlereng, curam atau labil
2. Sumur resapan harus dijauhkan dari tempat penimbunan sampah, jauh dari septic tank (minimum 5 m diukur dari tepi), dan berjarak minimum 1 m dari pondasi bangunan.
3. Penggalan sumur resapan bisa sampai tanah berpasir atau maksimal 2 m di bawah permukaan air tanah. Kedalaman muka air tanah minimum 1,5 m pada musim hujan
4. Struktur tanah harus mempunyai permeabilitas tanah (kemampuan tanah menyerap air) lebih besar atau sama dengan 2,0 cm/jam (artinya, genangan air setinggi 2 cm akan teresap habis dalam 1 jam), dengan tiga klasifikasi yaitu sebagai berikut:
 - a. Permeabilitas sedang, yaitu 2,0- 3,6 cm/jam.
 - b. Permeabilitas tanah agak cepat (pasir halus), yaitu 3,6-36 cm/jam
 - c. Permeabilitas tanah cepat (pasir kasar), yaitu lebih besar dari 36 cm/jam.

Sumur resapan memiliki 4 jenis dan bentuk (Tumpu,2021)

1. Sumur terbuat dari batu bata atau batu kali pada dinding sumur, dasar sumur diisi dengan batu pecah dan ijuk di atas batu belah
2. Sumur tanpa pasangan batu di dinding sumur, bagian bawah sumur tidak diisi dengan batu pecah dan ijuk
3. Sumur tanpa pasangan bata di dinding sumur dan dasar sumur diisi dengan batu pecah dan ijuk di atas batu pecah
4. Sumur menggunakan beton sebagai dinding sumur dan dasar sumur tidak diisi dengan batu pecah dan ijuk.

Gambar 2.5 memperlihatkan sumur resapan



Gambar 2.5 Sumur Resapan (Kumpul Engineer)

A.9 Tangki Septik

Tangki septik (Septic Tank) adalah suatu kolam atau bak bersekat-sekat sehingga terbagi-bagi dalam beberapa ruang, biasanya terdapat di bawah tanah. Tangki septik berguna untuk pembuangan kotoran, tinja, dan sebagainya, yang tidak boleh disalurkan ke saluran pembuangan umum karena kekotorannya, dimaksudkan untuk menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan (Lies et al, 2019) Tangki septik adalah suatu ruangan yang berfungsi, menampung dan mengolah air limbah rumah tangga dengan kecepatan alir yang lambat, sehingga memberi kesempatan untuk terjadi pengendapan terhadap suspensi benda-benda padat dan kesempatan untuk penguraian bahan-bahan organik oleh jasad anaerobik membentuk bahan-bahan larut air dan gas.

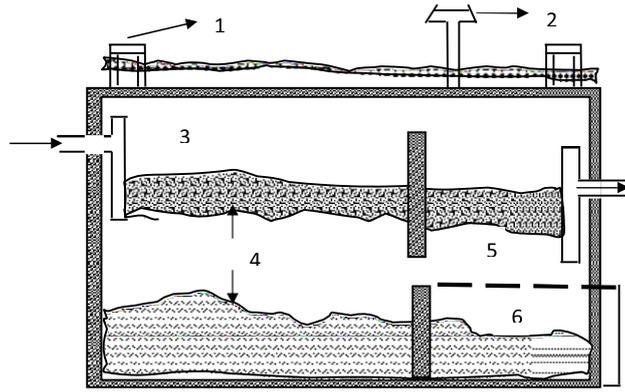
Ketentuan teknis dalam membangun tangki septik berdasarkan SNI-2398:2017 adalah :

1. Ketersediaan lahan untuk tangki septik dan pengolahan lanjutan
2. Jarak horisontal antara sistem resapan tangki septik dengan sumber air paling sedikit 10 (sepuluh) meter
3. Efluen dari tangki septik dapat dialirkan melalui pengolahan lanjutan, dapat berupa :
 - a. Sistem penyaringan dengan up flow filter pada daerah air tanah tinggi
 - b. Bidang resapan, sumur resapan pada daerah air tanah rendah
 - c. Taman sanita pada daerah air tanah rendah dan air tanah tinggi
 - d. Jarak unit pengolahan lanjutan terhadap bangunan tertentu sesuai dengan Tabel 2.1 dibawah ini

Tabel 2.1 Jarak Minimum Unit Pengolahan Lanjutan Terhadap Bangunan Tertentu

Jarak dari	Sumur/bidang resapan (m)	Upflow filter	Taman Sanita
Bangunan gedung/ rumah	1,50	1,50	1,5
Sumur air bersih	10,00	1,5	1,5
Sumur resapan air hujan	5,00	1,5	1,5

4. Bentuk dan ukuran tangki septik harus memenuhi ketentuan berikut:
Tangki septik segi empat dengan perbandingan panjang dan lebar 2 : 1 sampai 3 : 1, lebar tangki septik minimal 0,75 m dan panjang tangki septik minimal 1,50 m, tinggi tangki minimal 1,5 m termasuk ambang batas 0,3 m.
5. Tangki septik harus kedap air
6. Bahan bangunan harus kuat, tahan terhadap asam dan kedap air; bahan bangunan yang dapat dipilih untuk bangunan dasar, penutup dan pipa penyalur air limbah adalah batu kali, bata merah, batako, beton biasa, beton bertulang, asbes semen, PVC, keramik dan plat besi.



Gambar 2.6 Tangki Septik Konvensional (SNI 03-2398-2002)

Keterangan Gambar:

- | | | |
|-----------------------|----------------|--------------------|
| 1. Lubang pemeriksaan | 2. Pipa udara. | 3. Ruang bebas air |
| 4. Ruang jernih. | 5. Kerak | 6. Lumpur. |

A.10 Cubluk

Cubluk merupakan sistem pengolahan air limbah yang paling sederhana. Cubluk adalah lubang/sumuran yang dibuat dengan menggali tanah dengan dinding yang merembes air yang dibuat dari pasangan batu bata berongga. Jadi cubluk merupakan suatu lubang yang digunakan untuk menampung air limbah manusia dari jamban, berfungsi sebagai tempat pengendapan tinja dan juga media peresapan dari cairan yang masuk. Sistem cubluk dilengkapi dengan kloset leher angsa agar dapat mencegah bau menyebarkan dan berkembang biaknya lalat dan serangga lainnya di dalam perpipaan atau ruang cubluk itu (PUPR,2018). Berdasarkan jenisnya cubluk terbagi 2 yaitu cubluk kembar dan cubluk tunggal. Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Teknik Sanitasi dan Air Limbah cubluk kembar harus memenuhi ketentuan :

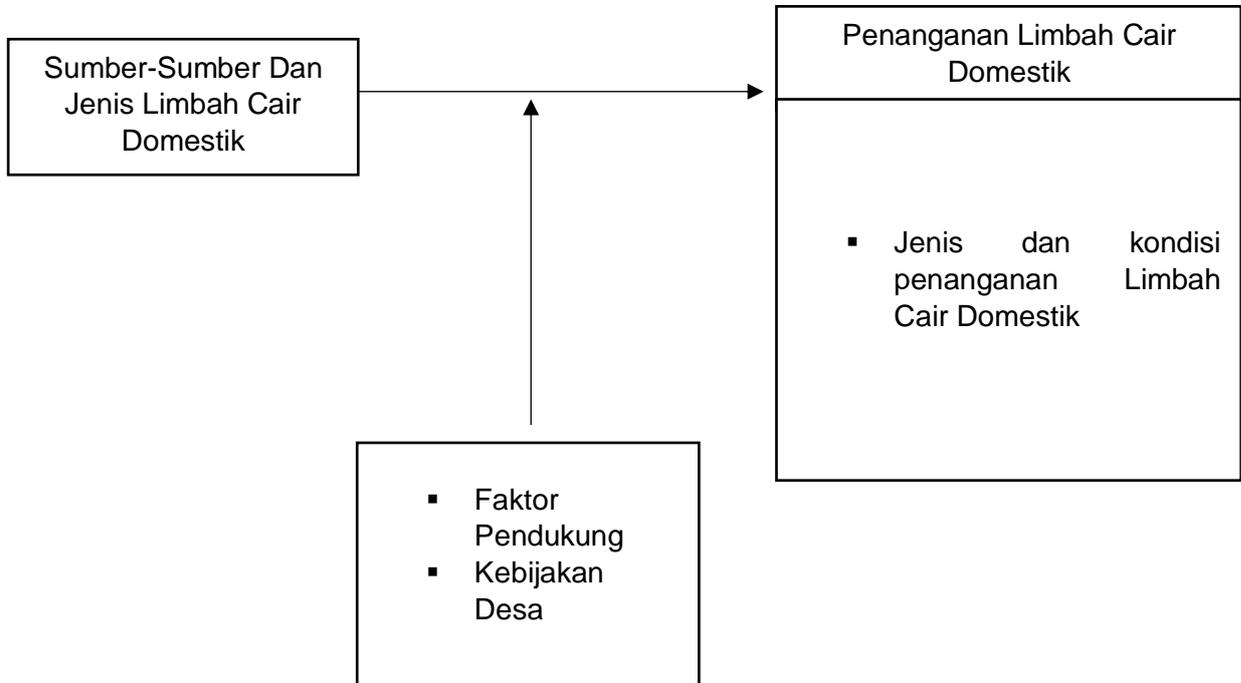
1. Kedalaman muka air tanah lebih dari 2(dua) meter
2. Penampang cubluk dapat berbentuk bulat atau bujur sangkar
3. Jarak antara 2 lubang sumuran untuk cubluk kembar, minimum antara 2 lubang sumuran adalah sama dengan kedalaman cubluknya
4. Jarak horizontal dengan sumber air paling sedikit air paling sedikit 10 (sepuluh) meter dan jarak vertikal antara dasar cubluk kembar dengan muka air tanah dibawahnya minimum 2 meter.
5. Jarak maksimum jamban dengan cubluk adalah 8 meter

6. Cubluk dilengkapi dengan ventilasi yang terbuat dari pipa ukuran 2-3 inchi dengan tinggi minimal setinggi bangunan kloset.
7. Ditempatkan pada kawasan perdesaan dengan kepadatan penduduk kurang dari 25 jiwa/hektar.
8. Korelasi antara jumlah pemakai cubluk dan jarak antar cubluk dijelaskan tabel berikut ini

Tabel 2.2 Jumlah Pemakai Cubluk Dan Jarak Antar Cubluk

No	Jumlah Pemakai (jiwa)	Kedalaman cubluk (m)	Jarak antara 2 lubang cubluk (m)	Minimal
1.	5	1,50	1,50	
2.	10	1,50	1,50	
3.	15	1,65	1,65	
4.	20	1,65	1,65	

B. Kerangka Konsep



C. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Pengumpulan data
1.	Penanganan limbah cair domestik	Tindakan menangani/mengurusi air buangan dari rumah tangga seperti air sisa cucian, air sabun dan air tinja	a) Observasi b) Wawancara
2.	Sumber limbah cair domestik	Tempat/kegiatan yang menghasilkan air buangan yang berasal dari kamar mandi, bak cuci piring, toilet, westafel, air sisa cuci pakaian, dan air hujan	a) Observasi b) Wawancara
3.	Jenis penanganan limbah cair domestik	Variasi tindakan mengurusi air buangan	a) Observasi b) Wawancara
4.	Kondisi penanganan limbah cair domestik	Keadaan dari tindakan mengurusi air buangan	a) Observasi
5.	Faktor pendukung penanganan limbah cair domestik	Hal-hal yang mendorong melakukan tindakan mengurusi air buangan	a) Wawancara
6.	Kebijakan desa	Aturan yang dibuat untuk mengajak masyarakat agar dapat melakukan penanganan limbah cair domestik dengan baik	a) Wawancara

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian bersifat eksploratif deskriptif dengan pengumpulan data wawancara dan observasi untuk mendapatkan gambaran secara langsung tentang bagaimana penanganan limbah cair domestik yang dilakukan masyarakat di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir.

Penelitian deskriptif lebih mengarah kepada pengungkapan suatu masalah atau keadaan sebagaimana adanya dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada. Sedangkan penelitian eksploratif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal memengaruhi terjadinya sesuatu, oleh karena itu dengan menggunakan metode penelitian deskriptif eksploratif peneliti berusaha mendeskripsikan mengenai bagaimana penanganan limbah cair domestik yang ada di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula mula Kabupaten Samosir.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

B.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir Tahun 2022

B.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai bulan Juli Tahun 2022.

C. Jenis Dan Pengumpulan Data

C.1 Jenis Data

1. Data primer

Data primer adalah data yang di peroleh langsung dari obyek atau subjek penelitian oleh peneliti. Dalam penelitian ini data primer di ambil dari wawancara dan,observasi

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak di peroleh langsung. Data sekunder diperoleh dari Kantor Kepala Desa Sarimarihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir berupa data profil desa, lokasi, batas wilayah desa, dan jumlah masyarakat desa.

C.2 Pengumpulan Data

1. Wawancara

Salah satu pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai masyarakat desa dan perangkat desa mengenai penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir 2022.

2. Observasi

Observasi berarti memperhatikan dan mengamati. Dalam hal ini peneliti ingin melihat secara langsung bagaimana penanganan limbah cair yang dilakukan dan jenis unit yang digunakan di Desa Sarimarihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir

D. Populasi dan Sampel

D.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah kepala keluarga di Desa Sarimarihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir.

D.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Ukuran populasi merupakan banyaknya sampel yang akan diambil dari suatu populasi. Jumlah kepala keluarga di Desa Sarimarihit sebanyak 226 KK. Penentuan besar sampel dapat dihitung dengan rumus slovin.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

E = persen kesalahan yang ditolerir

Maka sampel dalam penelitian ini adalah

$$n = \frac{226}{1 + 226 (10\%)^2}$$

$$n = \frac{226}{1 + 226 \cdot 0.01}$$

$$n = \frac{226}{3.26}$$

$n = 69.324 \sim$ dibulatkan menjadi 69

Jadi, sampel dalam penelitian ini adalah 69 sampel

E. Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Simple Random Sampling (pengambilan anggota diambil secara acak) yaitu dengan cara menuliskan nama kepala keluarga (226 KK). Desa Sarimarrihit memiliki 3 dusun, maka dalam pengambilan sampel diambil 23 sampel dari masing-masing dusun.

F. Pengolahan dan Analisis Data

F.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya di kumpulkan dan diolah secara manual dan hasilnya di sajikan dalam bentuk tabel untuk mengetahui sumber limbah cair domestik, jenis unit penanganan limbah cair domestik, faktor pendukung dan penghambat penanganan limbah cair domestik, dan kebijakan desa mengenai penanganan limbah cair domestik yang ada di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir.

F.2 Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dan membandingkan data yang diperoleh dengan teori-teori yang ada sehingga diperoleh hasil penanganan limbah cair domestik yang ada di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula-mula Kabupaten Samosir kemudian disajikan dalam bentuk narasi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum

A.1 Keadaan Geografi dan Kependudukan

Desa Sarimarrhit merupakan salah satu desa yang ada di wilayah Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir Provinsi Sumatera Utara, dengan titik kordinat 99 895649 LSLU 0.993205 BT/BB. Adapun batas-batas wilayah desa sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan Desa Sianjur Mula Mula
- Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Aek Sipitudai
- Sebelah timur berbatasan dengan Pegunungan Pusuk Buhit
- Sebelah barat berbatasan dengan Desa Singkam

Berdasarkan data terakhir sistem informasi desa dan kekeluargaan direktorat jenderal bina pemerintahan desa kementerian dalam negeri pada bulan September 2021 tercatat jumlah penduduk desa sarimarrhit sebanyak 940 jiwa dari 226KK, dimana jumlah ini terdiri dari 452 jiwa penduduk laki-laki dan sisanya yakni 488 jiwa penduduk perempuan. Luas keseluruhan desa 1.075,35 Ha yang terdiri dari sawah, ladang, dan perkebunan dan lahan lainnya (Data Desa 2021).

A.2 Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan yang ada di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Pendidikan Di Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir

No	Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sekolah dasar/ sederajat	510	54.2%
2	SMP	60	6.4%
3	SMA	90	9.6%
4	Akademi D1-D3	26	2.8%

5	Sarjana	46	4.9%
6	Tidak Sekolah	208	22.1%
Jumlah		940	100%

Dari tabel 4.1 diketahui bahwa tingkat pendidikan masyarakat Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir adalah sekolah dasar (54.2%), SMP (6.4%), SMA (9.6%), Akademi D1-D3 (2.8%), Sarjana (4.9%), dan tidak bersekolah (22.1%), (Data Desa 2021).

A.3 Mata Pencaharian

Mata pencaharian masyarakat Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir, maka didapat hasil sebagai berikut :

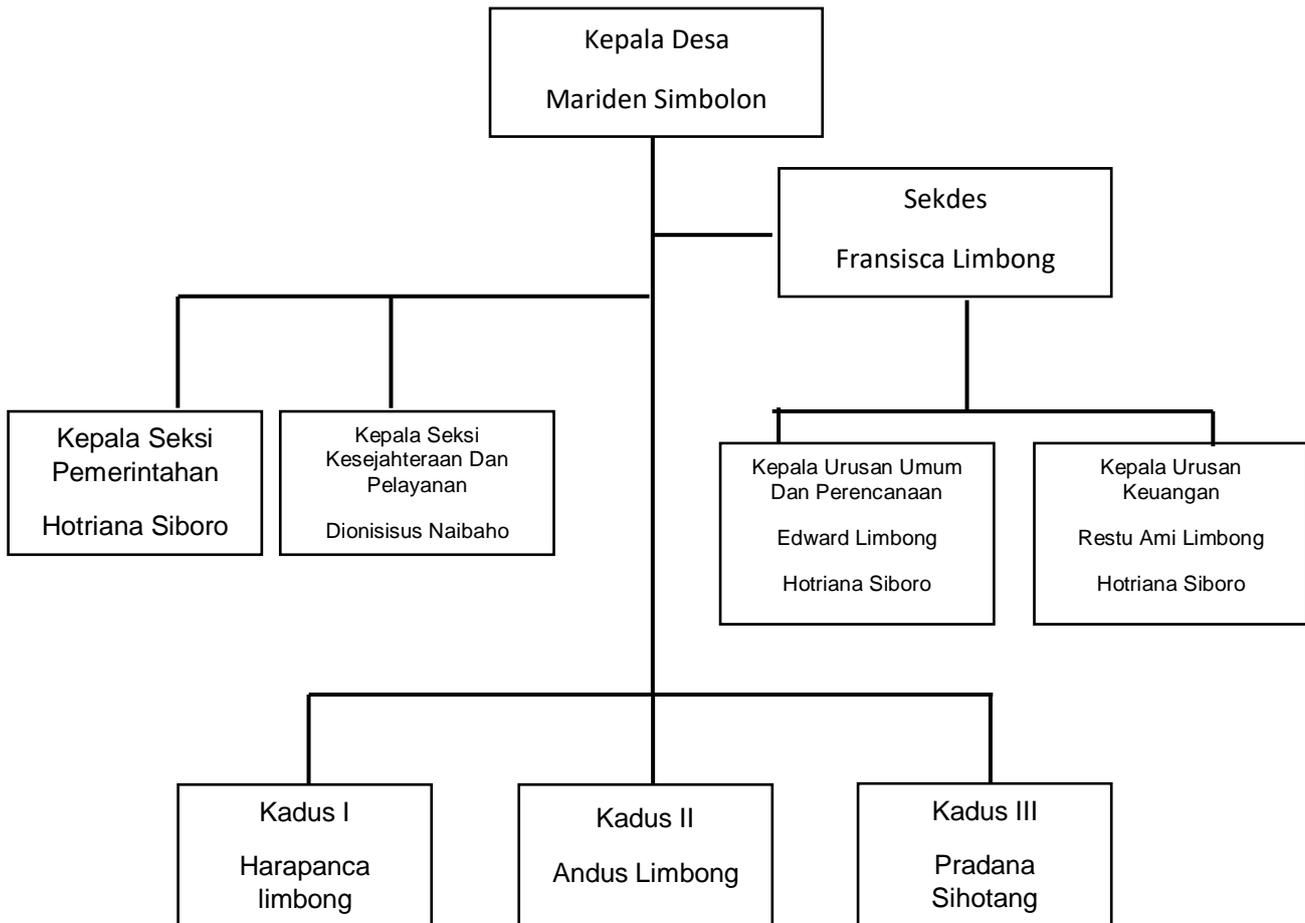
Tabel 4.2
Distribusi frekuensi berdasarkan mata pencaharian di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir tahun 2021

No	Pekerjaan	Frekuensi	Persentasi
1.	Pegawai Negeri Sipil	31	3.3%
2.	Wiraswasta/ Pedagang	19	2.1%
3.	Petani	298	31.7%
4.	Jasa	5	0.5%
5.	Pensiunan	7	0.7%
6.	Lainnya	579	61.6%
7.	Tidak bekerja/ penganggur	1	0.1%
Jumlah		940	100%

Dari tabel 4.2 diketahui bahwa mata pencaharian masyarakat Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir adalah Pegawai negeri sipil (3.3%), Wiraswasta (2.1%), Petani (31.7%), Jasa (0.5.%), Pensiunan (0.7%), Lainnya (61.6.%) dan tidak bekerja/penganggur (0.1%) (Data Desa 2021).

A.4 Struktur Organisasi

STRUKTUR ORGANISASI PEMERINTAH DESA SARIMARRIHIT KEC. SIANJUR MULA MULA KAB. SAMOSIR



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Desa

sumber : (Data Desa 2021)

B. Hasil Penelitian

B.1 Sumber Limbah Cair Domestik

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada 69 sampel yaitu masyarakat di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir tentang sumber-sumber limbah cair domestik, maka didapat hasil sebagai berikut

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Sumber-Sumber Limbah Cair Domestik Di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir

No	Sumber Limbah Cair Domestik	Ya		Tidak		Keterangan
		(f)	(%)	(f)	(%)	
1	Kamar mandi	69	100%	0	0%	<i>Grey water</i>
2	Westafel	10	14.5%	59	85.5%	<i>Grey water</i>
3	Ruang cuci pakaian	10	14.5%	59	85.5%	<i>Grey water</i>
4	WC/Jamban	69	100%	0	0%	<i>Black water</i>
5	Kedai kopi	3	4.3%	66	95.7%	<i>Grey water</i>
6	Mencuci kopi	4	5.8%	65	94.2%	<i>Grey water</i>

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa sumber-sumber limbah cair domestik masyarakat Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir berasal dari kamar mandi (100%), Westafel (14.5%), Ruang cuci pakaian (14.5%), WC/ Jamban (100%), Kedai Kopi (4.3%) dan limbah cair yang berasal dari mencuci kopi (5.8%).

B.2 Jenis dan Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik

B.2.1 Jenis Penanganan Limbah Cair Domestik

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan kepada 69 sampel yaitu masyarakat di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir tentang jenis penanganan limbah cair domestik yang dilakukan maka didapat hasil sebagai berikut

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Jenis Penanganan Limbah Cair Domestik Di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir

No	A. Penanganan (<i>grey water</i>)	f	Persentase (%)
1.	Disalurkan ke drainase	48	69.6%
2.	Ditampung dengan bak penampung	1	1.4%
3.	Dibuang langsung ke tanah	20	29%
4.	Digunakan Kembali untuk keperluan lainnya	0	0%
Total		69	100%
B. Penanganan (<i>black water</i>)			
1.	Ditampung ke bak penampung tinja	69	100%
Total		69	100%

Berdasarkan tabel diatas maka dapat dilihat bahwasanya masyarakat Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir dalam menangani limbah cair (*grey water*) yang dihasilkan dengan cara , disalurkan ke drainase (69.6%), ditampung ke bak penampung (1.4%), dibuang langsung ke tanah (29%), dan masyarakat desa tidak menggunakan kembali air bekas untuk keperluan lainnya (0%). Dan untuk penanganan *black water* semua sampel menampung tinja kedalam bak penampung (100%).

B.2.2 Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik

Berdasarkan observasi dan wawancara yang yang dilakukan kepada 69 sampel mengenai bagaimana kondisi dari kegiatan penanganan limbah cair domestik yang dilakukan, maka didapat hasil sebagai berikut

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik Di Desa
Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir

No	Kondisi Penanganan (<i>grey water</i>)	Ya		Tidak	
		(f)	(%)	(f)	(%)
1.	Saluran kedap air	48	69.6%	21	30.4%
2.	Saluran terbuka	48	69.6%	21	30.4%
3.	Banyak sampah	42	60.9%	27	39.1%
4.	Mengundang vektor	42	60.9%	27	39.1%
5.	Menimbulkan bau	42	60.9%	27	39.1%
6.	Menimbulkan becek	21	30.4%	48	60.9%
Kondisi Sarana Penanganan (<i>Black water</i>)					
1.	Bak penampung tinja didalam rumah	59	85.5%	10	14.5%
2.	Jarak bak penampung tinja dengan sumber air >10m	69	100%	10	0%
3.	Jarak bak penampung tinja dengan jamban <8m	69	100%	0	0%
4.	Memiliki pipa ventilasi	69	100%	0	0%
5.	Dinding bak penampung tinja di plester	69	100%	0	0%
6.	Lantai bak penampung tidak kedap air	69	100%	0	10%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa masyarakat Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir kondisi sarana penanganan *grey water* yang dihasilkan saluran yang kedap air dan terbuka (69.6 %), saluran banyak sampah (60.9%) ,saluran mengundang vektor (60.9%), menimbulkan bau (60.9%), menimbulkan becek (30.4%). Kondisi penanganan *black water* adalah letak bak penampung tinja bervariasi ada yang didalam rumah (85.5%) dan ada yang diluar rumah (14.5%), jarak bak penampung tinja dengan sumber air >10 meter (100%), sudah memiliki pipa ventilasi (100%), jarak bak penampung tinja dengan jamban <8 meter (100%). , dinding bak penampung tinja kedap air (100%) dan lantai bak penampung tinja tidak kedap air (100%).

B.3 Faktor Pendukung Penanganan Limbah Cair Domestik

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada 69 sampel yaitu masyarakat di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir tentang faktor apa yang mendukung melakukan penanganan limbah cair domestik dengan cara seperti tabel 4.4, maka didapat hasil sebagai berikut

Tabel 4.6

**Distribusi Frekuensi Faktor Pendukung Penanganan Limbah Cair Domestik
Di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir**

No	Faktor – faktor	Ya		Tidak	
		f	%	F	%
A. Grey water					
1.	Difasilitasi pemerintah	48	69.6%	21	30.4%
2.	Memiliki lahan	48	69.6%	21	30.4%
3.	Memiliki dana	48	69.6%	21	30.4%
4.	Kebiasaan	21	30.4%	48	69.6%
5.	Untuk mengurangi banjir	20	29%	49	71%
B. Black water					
1.	Keinginan sendiri	69	100%	0	0%
2.	Memiliki dana	69	100%	0	0%

Berdasarkan tabel distribusi diatas maka diketahui bahwa faktor pendukung yang membuat masyarakat desa sarimarrhit untuk melakukan penanganan limbah cair domestik yang dihasilkan seperti tabel 4.4 adalah, masyarakat yang memiliki menjawab karena difasilitasi pemerintah (69.6%), karena memiliki dana, (69.6%), memiliki lahan (69.6%), untuk mengurangi banjir (29%), dan masyarakat yang tidak menggunakan drainase menjawab karena sudah menjadi kebiasaan untuk membuang limbah cair *grey water* langsung ke tanah (69.6%), kemudian karena tidak memiliki dana (30.4%). Untuk faktor pendukung penanganan *black water* karena keinginan sendiri dan memiliki dana (100%).

B.4 Kebijakan Desa Mengenai Penanganan Limbah Cair Domestik

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah seorang perangkat desa Sarimarih Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir mengenai ada atau tidaknya kebijakan desa tentang penanganan limbah cair domestik yang dihasilkan diketahui bahwasanya tidak ada kebijakan atau aturan yang terikat mengenai penanganan limbah cair domestik di desa tersebut, akan tetapi ada himbuan yang diberikan agar selalu menjaga kebersihan lingkungan, dan upaya agar limbah cair yang dihasilkan baik *grey water* dan *black water* tidak mengganggu lingkungan dan tidak menimbulkan genangan air (becek). Meskipun tidak adanya aturan, pemerintah memberikan dana bagi masyarakat desa sarimarih untuk membangun drainase, dan memberikan dana bantuan kepada 10 rumah tangga untuk membangun jamban.

C. Pembahasan

C.1 Sumber-sumber Limbah Cair Domestik

Air merupakan salah satu komponen penting bagi kehidupan manusia. Setiap harinya manusia akan menggunakan air baik itu untuk kegiatan sehari-hari ataupun untuk keberlangsungan hidup, sehingga manusia setiap harinya pasti akan menghasilkan limbah cair dari berbagai macam kegiatan yang dilakukan. Kebanyakan limbah cair rumah tangga dihasilkan dari kegiatan yang berlangsung dari kamar mandi dan WC/Toilet.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Sarimarih Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir didapatkan hasil sumber-sumber limbah cair yang dihasilkan berdasarkan tabel 4.3 berasal dari kamar mandi (100%) berupa kegiatan mandi dan mencuci, Westafel (14.5%) berupa kegiatan mencuci piring dan mencuci bahan masakan, Ruang cuci pakaian (14.5%), WC/ Jamban (100%), saat melakukan penelitian di Desa sarimarih setidaknya ada 3 orang sampel yang peneliti datangi adalah pemilik usaha warung kopi, sehingga peneliti juga membuat bahwa sumber limbah cair domestik yang dihasilkan di Desa Sarimarih (4.3%) nya berasal dari warung kedai kopi, dimana dalam kegiatannya warung kedai kopi menghasilkan limbah cair berupa air bekas minuman seperti the manis, kopi dan minuman lainnya, juga warung kedai kopi juga menghasilkan air limbah bekas cucian piring.

Masyarakat Desa Sarimarrhit mayoritasnya adalah petani diantaranya petani kopi, sebelum dikeringkan kopi perlu dicuci terlebih dahulu, dan biasanya pencucian kopi ini dilakukan di kamar mandi ataupun diluar kamar mandi, yang mana air pencucian kopi ini akan dibuang melalui saluran pembuangan air limbah, oleh karena itu peneliti membuat bahwa sumber limbah cair domestik di Desa Sarimarrhit juga berasal dari kegiatan mencuci kopi (5.8%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan Modul Kebijakan Diklat Kesehatan Lingkungan Dalam Program Pembuatan SPAL Sederhana yaitu berasal dari rumah tangga, industri dan kotapraja.

C.2 Jenis dan Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik

C.2.1 Jenis Penanganan Limbah Cair Domestik

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa jenis penanganan yang dilakukan masyarakat Desa Sarimarrhit untuk limbah cair domestik yang berupa *grey water* bervariasi, diantaranya dengan cara disalurkan ke drainase (69.6%), kegiatan penanganan yang dilakukan sesuai dengan teori (Umar, 2011) bahwasanya limbah yang berasal dari kegiatan bukan kakus, seperti dari kegiatan kamar mandi, kegiatan mencuci dan mandi biasanya langsung dibuang ke saluran pembuangan air limbah atau drainase.

Saat melakukan penelitian, peneliti bertemu dengan seorang warga yang merupakan sampel yang mana dalam penanganan limbah cair *grey water* beliau membuat bak penampung untuk menampung air limbah yang berasal dari kamar mandi, bak penampung ini tepat berada dibawah lantai kamar mandi dan berbentuk segi empat, bagian samping, atas di kedap sedangkan bagian bawahnya tidak kedap air . Air kamar mandi akan masuk kedalam bak ini dan akan diresapkan kedalam tanah, dan apabila nantinya bak ini penuh maka air nya akan keluar sedikit demi sedikit melalui pipa yang sudah disiapkan. Adapun alasan beliau melakukan penangan dengan cara ini karena beliau tidak memiliki lahan untuk membuat saluran pembuangan air limbah. Pada dasarnya penanganan yang dilakukan sudah mengikuti prinsip STBM tentang pengamanan limbah cair domestik yakni menggunakan sumur resapan dan jenis sumur resapan yang digunakan menurut Buku sumur resapan tulisan Tumpu, dkk 2021 adalah menggunakan beton sebagai dinding sumur dan dasar sumur tidak diisi dengan

batu pecah dan ijuk. Untuk penanganan lebih baik, dengan menggunakan sumur resapan sebaiknya disediakan ruang bak control yang dapat menampung limbah padat yang terikut dari kamar mandi ataupun westafel dan sediakan bak penampung sehingga *effluent* yang keluar dari sumur reapan dapat digunakan kembali.

Hasil penelitian berikutnya menunjukkan bahwasanya, dalam menangani limbah cair domestik khususnya *grey water*, masih ada masyarakat yang tidak menggunakan saluran pembuangan air limbah. Masyarakat yang tidak menggunakan saluran pembuangan air limbah biasanya membuang limbah cair *grey water* langsung ketanah, atau mencangkul tanah membentuk sebuah parit kecil untuk menyalurkan air limbah *grey water* yang dihasilkan, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini



Gambar 4.2 Penanganan limbah *grey water* tanpa menggunakan Saluran Pembuangan Air Limbah

Penanganan limbah cair *grey water* yang dilakukan masyarakat Desa Sarimarrhit ini sesuai dengan pendapat Wirawan,2019 yaitu umumnya masyarakat membuang limbah padat secara terpadu ke pengumpul sampah atau di buang secara langsung ke tempat pembuangan sampah sementara, sedangkan limbah cair dialirkan ke tanah dan saluran pembuangan atau parit di depan rumah. Akan tetapi penanganan yang tidak menggunakan saluran pembuangan air limbah ini tidak sesuai dengan peraturan STBM no 03 tahun 2014 dimana setidaknya untuk penanganan limbah cair domestik membutuhkan saluran pembuangan air limbah, akibat dari tidak adanya saluran ini tentunya akan menimbulkan bau dan

mengganggu pemandangan. Dari tabel 4.4 juga diketahui bahwasanya masyarakat tidak ada yang menggunakan kembali limbah *grey water* nya untuk menyiram tanaman ataupun halaman, hal ini dikarenakan akses air bersih di Desa Sarimarih dit sangat berlimpah dan tidak dipungut bayaran untuk menggunakannya, sehingga masyarakat membuang saja limbah *grey water* yang dihasilkan, padahal dengan menggunakan kembali limbah *grey water* dapat mengurangi beban bahan pencemar yang masuk ke badan air dan berdasarkan teori modul bapelkes dikatakan bahwa dalam kadar tertentu air limbah *grey water* alam masih memiliki kemampuan untuk mengurai sabun, yang pada dasarnya merupakan rantai karbon yang umum terdapat di alam.

Berdasarkan Tabel 4.4 juga diketahui bahwasanya semua sampel (100%) menggunakan bak penampung tinja untuk menangani limbah cair *black water* yang berasal dari WC/jamban. Adapun bak penampung tinja yang dimaksud adalah berupa bangunan dibawah tanah yang dindingnya dilapisi beton dan bagian bawahnya adalah tanah (bukan beton) yang sistem kerjanya adalah menampung dan mengendapkan tinja di dasar bak dan akan meresap kedalam tanah secara perlahan-lahan. Bentuk bangunan bak penampung tinja yang dimiliki masyarakat Desa Sarimarih belum memenuhi syarat SNI 2398:2017 karena lantai bak penampung tinja belum kedap air dan tidak ada bidang resapan. Akan tetapi bila dilihat dari peraturan PUPR no 29 tahun 2018 bangunan bak penampung tinja yang dimiliki masyarakat Desa Sarimarih masih layak digunakan, karena dalam perencanaan pembangunannya cubluk yang merupakan bangunan pengolahan setempat sederhana dapat dibangun pada daerah dengan kepadatan penduduk <25 jiwa/hektar. Berdasarkan data kependudukan bahwasanya jumlah penduduk Desa Sarimarih 940 jiwa dengan luas daerah 1.075,35 Ha, terlebih lagi sumber air bersih yang digunakan adalah mata air yang ada di Pucuk Buhit, sehingga minim untuk terjadinya kontaminasi sumber air bersih dengan bakteri akibat endapan tinja didalam tanah.

C.2.2 Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik

Variasi dalam penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarih menimbulkan beberapa kondisi berdasarkan jenis penanganan yang dilakukan. Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwasanya saluran kedap air dan terbuka sebanyak 69.6% dikarenakan saluran yang digunakan merupakan drainase yang

dibangun oleh pemerintah, sedangkan 30.4% tidak kedap air, dikarenakan masyarakat tidak menggunakan drainase melainkan membuat salurannya sendiri dengan mencangkul tanah dan menyalurkannya langsung ketanah. Gambar 4.3 memperlihatkan kondisi drainase di Desa Sarimarrhit



Gambar 4.3 Drainase di Desa Sarimarrhit

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya drainase yang ada di Desa Sarimarrhit menggunakan saluran terbuka, hal ini dikarenakan saluran drainase dimanfaatkan sebagai saluran pembuangan air limbah sekaligus saluran air hujan. Saluran drainase yang terbuka bisa menimbulkan kecelakaan, menurut modul bapelkes dalam pembuatan saluran air limbah tidak menimbulkan kecelakaan, terlebih lagi saluran ini berada di depan teras halaman rumah. Maka saluran drainase yang terbuka ini dapat disiasati dengan membuat tutup drainase, sehingga tidak menimbulkan kecelakaan dan juga dapat mengurangi jumlah sampah yang masuk kedalam saluran drainase yang dibawa oleh hujan. Gambar 4.4 akan memperlihatkan tutup drainase yang dimaksudkan.



Gambar 4.4 Tutup Saluran Drainase (KPS Steel)

Kondisi lainnya yang ditemukan adalah banyaknya sampah pada saluran drainase dan juga tanah yang menjadi media pembuangan air limbah sebanyak 69.6 adapun sampah yang ada di drainase di dominasi oleh sampah plastik, akan tetapi ada juga sampah daun kering dan juga sisa makanan dari pembuangan kegiatan cuci piring, akibat dari adanya sampah ini akan menimbulkan bau dan mengundang datangnya vektor. Masyarakat yang tidak memiliki drainase, dan langsung membuang *grey water* langsung ke tanah akan menimbulkan becek sehingga mengganggu pemandangan bagi orang yang lewat. Keadaan ini sesuai dengan teori Modul Kebijakan Diklat Kesehatan Lingkungan Dalam Program Pembuatan SPAL Sederhana bila tidak memiliki saluran pembuangan air limbah akan mengundang datangnya vektor, mengganggu pemandangan dan terkesan jorok karena air limbah kemana-mana. Alternatif yang dapat dilakukan untuk penanganan limbah *grey water* dengan membuat sumur resapan dengan jenis dinding susunan bata, lubang diisi kerikil dan ijuk agar dana yang dikeluarkan tidak terlalu banyak.

Kondisi penanganan limbah cair *black water*, penanganan yang dilakukan terhadap limbah *black water* yang dihasilkannya adalah dengan menggunakan bak penampung tinja. Adapun kondisi bak penampung tinja yang digunakan adalah jarak bak penampung tinja dengan sumber air bersih >10 meter (100%), hal ini dapat terlihat dikarenakan sumber air bersih masyarakat Desa Sarimarrhit berasal dari sumber mata air yang dialirkan dengan sistem perpipaan. Jarak bak penampung tinja dengan jamban <8 meter, hal ini dapat dilihat dari jarak antara

bak penampung tinja dan jamban yang berdekatan atau jaraknya tidak terlalu jauh, karena biasanya bak penampung tinja yang digunakan letaknya berada di dalam rumah (85.5%) dan diluar rumah (14.5%). Memiliki pipa ventilasi (100%), pipa ventilasi merupakan bagian penting dari bak penampung tinja, karena saat proses dekomposisi tinja didalam bak penampung tinja akan menghasilkan gas metana, fungsi pipa ventilasi ini untuk mengalirkan gas metana dan Hidrogen sulfida yang dihasilkan oleh proses pengolahan limbah dalam bak penampung tinja sehingga apabila tidak terdapat pipa ventilasi akan memperbesar resiko terjadinya ledakan di dalam bak penampung tinja (Setjo, 2016). Dikarenakan bak penampung tinja ada yang didalam rumah maka pipa ventilasi juga ada akan ada didalam rumah, hal ini bisa menyebabkan gas metana yang keluar dari bak penampung penampung tinja dihirup oleh penghuni rumah, meski belum ada penelitian yang peneliti baca menyebutkan bahwa gas metana yang keluar dari bak penampung tinja dapat meracuni penghuni rumah. Selain dari itu bila bak penampung tinja diletakkan didalam rumah, bila sautu saat bak penampung penuh dan akan disedot atau dipindahkan lokasinya akan menimbulkan bau tidak sedap bagi penghuni rumah. Bak penampung tinja yang digunakan di Desa Sarimarrihit memiliki dinding kedap air tetapi lantainya tidak kedap air.

Penggunaan bak penampung tinja berupa dinding kedap air tetapi lantai tidak kedap air merupakan kebiasaan yang dilakukan dalam membangun bak penampung tinja di Desa Sarimarrihit, hal ini dikarenakan biaya pembangunan yang lebih murah dan karena pengetahuan tukang yang membangun adalah demikian. Diharapkan kedepannya agar tukang yang membangun bak penampung tinja diberikan pelatihan untuk membangun tangki septik yang sesuai dengan standart Indonesia (SNI-2398:2017), kemudian apabila nantinya akan ada pembangunan bak penampung tinja diharapkan dibangun dengan kedap air baik dinding maupun lantainya, karena, bila air limbah tangki septik tidak terolah dengan baik bisa menjadi penyebab kontaminasi air tanah. Ini dapat mengancam kualitas air minum dan kesehatan manusia karena dapat mengkontaminasi sumur air bersih dan menyebabkan penyakit dan infeksi pada manusia dan hewan. Air limbah tangki septik yang tidak diolah dengan benar yang mengkontaminasi air permukaan sekitarnya juga meningkatkan kemungkinan pengguna air permukaan berpotensi terkena berbagai penyakit infeksi. Jangkauannya, mulai dari infeksi

mata dan kuping sampai penyakit usus akut, serta penyakit seperti hepatitis (website PUPR)

C.3 Faktor Pendukung Penanganan Limbah Cair Domestik

TindakanS penanganan limbah cair domestik tak luput dari faktor-faktor pendukung. Ada banyak faktor pendukung yang memicu sehingga masyarakat melakukan penangan limbah cair domestik, adanya kepedulian pemerintah dalam menangani limbah cair domestik yang dihasilkan oleh masyarakat, bentuk kepedulian ini dapat diwujudkan dengan memfasilitasi ataupun mendanai pembuatan sebuah sarana penanganan limbah cair domestik. Bukan hanya dari pemerintah saja adanya keinginan, memiliki dana yang mencukupi, dan juga karena kebiasaan merupakan faktor pendukung yang mendorong seseorang melakukan penanganan limbah cair domestik berdasarkan tabel distribusi 4.4 maka dapat dikatakan bahwa faktor pendukung yang membuat masyarakat desa sarimarrihit untuk melakukan penanganan limbah cair domestik yang dihasilkan adalah, masyarakat yang memiliki menjawab karena difasilitasi pemerintah (69.6%), karena memiliki dana, (69.6%), memiliki lahan (69.6%), untuk mengurangi banjir (29%), dan masyarakat yang tidak menggunakan drainase menjawab karena sudah menjadi kebiasaan untuk membuang limbah cair *grey water* langsung ke tanah (69.6%), kemudian karena tidak memiliki dana (30.4%). Untuk faktor pendukung penanganan *black water* karena kebiasaan sendiri (100%).

C.4 Kebijakan Desa Mengenai Penanganan Limbah Cair Domestik

James E. Anderson mendefinisikan kebijakan itu adalah serangkaian tindakan yang mempunyai tujuan tertentu yang diikuti dan dilaksanakan oleh seseorang pelaku sekelompok pelaku guna memecahkan suatu masalah tertentu. Hadirnya limbah cair domestik dalam sebuah lingkungan hidup manusia dapat menjadi sebuah masalah apabila tidak ditangani dengan baik.

Kerjasama antara masyarakat dan pemerintah setempat merupakan komponen yang penting untuk mewujudkan penanganan limbah cair domestik. Bukan hanya Kerjasama adanya kebijakan dalam menangani limbah cair domestik yang dihasilkan dalam skala rumah tangga membuat proses penanganan berjalan

dengan baik dan lebih terarah, sehingga hadirnya limbah cair domestik nantinya tidak menjadi sebuah masalah baik kepada lingkungan ataupun manusia.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan seorang perangkat desa yakni Ibu Br.Siboro tentang ada atau tidaknya kebijakan mengenai penanganan limbah cair domestik yang ada di Desa Sarimarrihit. Beliau mengatakan bahwa tidak ada kebijakan mengenai penanganan limbah cair domestik yang dihasilkan masyarakat, baik itu limbah *grey water* ataupun *black water*. Akan tetapi walaupun tidak ada nya kebijakan yang dibuat dalam pelaksanaannya pemerintah ikut hadir dalam menyediakan dana dalam pembangunan sarana penanganan limbah cair. Adapun sarana yang dibangun dari dana pemerintah ini adalah drainase yang saat ini digunakan oleh masyarakat. Bukan hanya itu, demi mewujudkan desa stop buang air besar sembarangan pemerintah memberikan bantuan kepada 10 rumah tangga untuk membangun jamban, walaupun untuk pembangunan bak penampung tinjanya masih menggunakan dana pribadi masyarakat itu sendiri.

Perangkat desa Ibu Siboro juga menambahkan bahwasanya untuk penanganan limbah cair domestiknya yang berasal dari kamar mandi (*grey water*) menggunakan drainase bagi yang sudah memiliki, bagi yang belum memiliki mengatur sendiri penanganannya bagaimana dirasa masyarakat itu baik dan tidak mengganggu lingkungan dan orang sekitar. Dan untuk limbah cair domestik yang berasal dari WC/ Jamban melakukan penanganan dengan menggunakan bak penampung tinja. Tidak adanya aturan desa bukan berarti tidak adanya kepedulian, perangkat desa selalu mengingatkan untuk menjaga kebersihan sarana yang ada dan mengajak untuk melakukan gotong royong setiap hari jumat, akan tetapi karena rasa peduli masyarakat masih kurang, maka sarana yang ada pun menjadi kurang dirawat dengan baik. Kurang pedulinya masyarakat dalam menangani limbah cair domestik yang mereka hasilkan, khususnya yang berasal dari kamar mandi juga dipengaruhi karena tidak adanya penyuluhan pentingnya menangani limbah cair domestik yang dihasilkan dari tenaga kesehatan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan secara langsung di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sumber-sumber limbah cair domestik di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir berasal dari kamar mandi dan WC/ Jamban (100%).
2. Jenis penanganan limbah cair domestik *grey water* di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir disalurkan ke drainase (69.6) dan untuk *black water* menggunakan bak penampung tinja (100%).
3. Faktor pendukung dalam penanganan limbah cair domestik *grey water* di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir karena difasilitasi pemerintah (69.6%) dan kebiasaan (30.4%). Faktor pendukung penanganan *black water* karena keinginan diri sendiri (100%).
4. Tidak ada aturan tertulis mengenai kebijakan penanganan limbah cair domestik di di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir, akan tetapi ada kontribusi pemerintah berupa pendanaan untuk membangun drainase dan 10 buah jamban.

B. Saran

1. Diharapkan masyarakat lebih memerhatikan penanganan limbah cair yang dihasilkan, bila tidak memiliki saluran pembuangan air limbah dapat membuat sebuah sumur resapan berupa dinding susunan batu bata dan lubang diisi kerikil dan ijuk. Sehingga dapat mewujudkan PermenLHK no 68 Tahun 2016 pasal 3 ayat 1

2. Bagi perangkat desa, agar melakukan penyuluhan tentang penanganan limbah cair domestik yang baik, sehingga pola pikir masyarakat yang terbiasa membuang limbah cair langsung ke tanah tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu 42 berubah kearah yang lebih baik.
3. Bila memungkinkan membangun IPAL (Intalasi Pengolahan Air Limbah) Komunal sehingga limbah cair *grey water* dan *black water* sehingga air limbah dapat diolah sebelum dibuang ke badan air dan lumpur tinjanya dapat diolah untuk dimanfaatkan sebagai pupuk ataupun diolah menjadi biogas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Puspita, M., Ismowati, M., & Vikaliana, R. (2019). *Mewujudkan Sistem Pengelolaan Sampah Melalui Program Citarum Harum*. 1(2), 38–43.
- Amestri AL, Gunawan A B. Sumur Resapan Air Limbah Kamar Mandi Un1. Amestri AL, Gunawan A B. Sumur Resapan Air Limbah Kamar Mandi Untuk Keseimbangan Permukaan Air Tanah di Daerah Permukaan. *Inersia*. 2013;5(1):23-30. Keseimbangan Permukaan Air Tanah di Daerah Permukaan. *Inersia*. 2013;5(1):23-30.
- Departemen Kesehatan. Pembuatan saluran pembuangan air limbah (SPAL) Sederhana. *Kebijakan Diklat Kesehatan Lingkungan*. Published online 2018:1-20.
- Dhea, dkk. Perencanaan Sistem Plambing Air Limbah dengan Penerapan Konsep Green Building pada Gedung Panghegar Resort Dago Golf-Hotel & Spa. *J RekaLingkungan*. 2016;2(2):8192. <https://ejournal.itenas.ac.id/index.php/lingkungan/article/view/515/721>
- Environmental OUR. Media Informasi dan Komunikasi Bapelkes Cikarang. Published online 2019:11
- Hidayat M, Badal B, Meriati. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Tinja Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery. *J Embrio*. 2021;2(13):10-21.
- Indonesia SN, Nasional BS. Tata cara perencanaan tangki septik dengan pengolahan lanjutan (sumur resapan , bidang resapan , up flow filter , kolam sanita). Published online 2017.
- Khaliq, A. (2019). Analisis Sistem Pengolahan Air Limbah pada Kelurahan Kelayan Luar Kawasan IPAL Pekapuran Raya PD PAL Kota Banjarmasin. *Jurnal Poros Teknik*, 7(1), 34–42
- Lies, I., & Wulandari, K. (2019). *Kuniawati, 2019, Akar Wangi, Wetland, Gravel* (Vol. 1).
- Modul : Kebijakan Diklat Kesehatan Lingkungan Dalam Program Pembuatan SPAL Sederhana. Bapelkes Cikarang. <http://bapelkescikarang.or.id/bapelkescikarang/images/stories/KurmodTTG/pengolahanairlimbah/mi4b%20modul%20pembuatan%20spal%20sederhana.pdf>
- Notoatmodjo. (2013). Karakteristik Air Limbah Dan Domestik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Pekerjaan M, Dan U, Rakyat P, Indonesia R. JDIIH Kementerian PUPR. Published online 2016:1-20.
- PERMENLHK No 68 Thn 2016 tentang baku mutu air limbah domestik

- PMK NO 3 . *Sanitasi Total Berbasis Masyarakat*. 2014
- PUPR. *Seluk Beluk Tangki Septik*. diakses pada 13 juli 2022. <https://kotaku.pu.go.id/view/3037/seluk-beluk-sistem-tangki-septik>
- PUPR NO 29. *Standarr Teknis Standar Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat*. 2018
- Sasongko, E. B., Widyastuti, E., & Priyono, R. E. (2014). *Kajian Kualitas Air Dan Perilaku*. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(2), 72.
- Santoso. (2014). *Limbah Cair Domestik : Permasalahan Dan Dampaknya Terhadap Lingkungan*
- Standar Nasional Indonesia 2398-2002. SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan. *Standar Nas Indones*. 2002;2002:2399.
- Tumpu M, Tamim T, Ahmad SN, et al. *Sumur Resapan Tohar Media.*; 2021. <https://toharmedia.co.id>
- Umar MA, Baiquni M, Ritohardoyo S. Peran Masyarakat dan Pemerintah dalam Pengelolaan Air Limbah Domestik di Sub DAS Gajahwong. *Maj Geogr Indones*. 2011;25(1):44. http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=Pene-litianDetail&act=view&typ=html&buku_id=71475
- Widayat, W. (2018). Daur Ulang Air Limbah Domestik Kapasitas 0,9 M3 Per Jam Menggunakan Kombinasi Reaktor Biofilter Anaerob Aerob Dan Pengolahan Lanjutan. *Jurnal Air Indonesia*, 5(1). <https://doi.org/10.29122/jai.v5i1.2430>
- Wirawan WA, Wirosodarmo R, Susanawati LD. Pengolahan Limbah Cair Domestik Menggunakan Tanaman Kayu Apu Dengan Teknik Tanaman Hidroponik Sistem DFT. *Sumberd Alam dan Lingkung*. 2014;1(2):63-70. <https://jsal.ub.ac.id/index.php/jsal/article/view/134>
- Yanuar, L. (2013). Studi Pengolahan Air Limbah Untuk Kawasan Pemukiman Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v1i1.3556>
- Yunita Mulyana, Rizki Purnaini, B. (2015). Pengolahan Limbah Cair Domestik untuk Penggunaan Ulang (Water Reuse). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 1(1), 1–10

**PEDOMAN WAWANCARA PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI
DESA SARIMARRIHIT KECAMATAN SINAJUR MULA MULA KABUPATEN
SAMOSISR TAHUN 2022**

A. Masyarakat

No	Komponen	Substansi Pertanyaan
1.	Sumber-sumber limbah cair domestik	<ul style="list-style-type: none"> • Darimana sumber-sumber limbah cair domestik yang dihasilkan?
2.	Penanganan limbah cair domestik	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana penanganan yang dilakukan terhadap limbah cair berupa <i>grey water</i> (kamar mandi/dapur/lainnya) ? • Bagaimana penanganan yang dilakukan terhadap limbah cair berupa <i>black water</i> (WC/ Jamban)?
3.	Faktor-faktor pendukung	<ul style="list-style-type: none"> • Apa yang membuat bapak/ibu menangani limbah cair <i>grey water</i> dengan cara tersebut ? <ol style="list-style-type: none"> a. Difasilitasi pemerintah b. Memiliki lahan c. Memiliki dana d. Faktor pendukung lainnya. _____ • Apa yang membuat bapak/ibu menangani limbah cair <i>black water</i> dengan cara tersebut? <ol style="list-style-type: none"> a. Memiliki dana b. Keinginan diri sendiri c. Faktor pendukung lainnya, _____

B. Perangkat Desa

No	Komponen	Substansi Pertanyaan
1.	Kebijakan penanganan limbah cair domestik di Desa Sarimarrihit Kecamatan Sianjur Mula Mula	<ul style="list-style-type: none">• Bagaimana penanganan limbah cair domestik yang dihasilkan oleh masyarakat Desa Sarimarrihit ?• Apakah ada kebijakan yang dibuat dalam menangani limbah cair domestik yang dihasilkan masyarakat Desa sarimarrihit ?

Jawaban :

**LEMBAR CHECKLIST PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI DESA
SARIMARRIHIT KECAMATAN SINAJUR MULA MULA KABUPATEN
SAMOSISR TAHUN 2022**

No	Komponen	Ya	Tidak
1.	Sumber-Sumber Limbah Cair Domestik		
	a. Kamar mandi		
	b. Jamban		
	c. Westafel		
	d. Mencuci kopi		
	e. Bak cuci pakaian		
2.	Penanganan		
	• <i>Grey Water</i>		
	a. Disalurkan ke Drainase		
	b. Dibuang ke tanah		
	c. Bak penampung		
	• <i>Black Water</i>		
	a. Disalurkan ke bak penampung tinja (tangki septik)		
	b. Dibuang ke sembarang tempat		
3.	Kondisi penanganan		
	• <i>Grey Water</i>		
	a. Saluran kedap air		
	b. Saluran terbuka		
	c. Menimbulkan bau		
	d. Mengundang vektor		
	e. Menimbulkan becek		
	• <i>Black Water</i>		
	a. Berada didalam rumah		
	b. Memiliki pipa ventilasi		
	c. Jarak cubluk dengan sumber air >10 meter		
	d. Jarak cubluk dengan jamban < 8 meter		
	e. Dinding cubluk dari beton, bagian bawah tanah tidak di plester		

TABEL MASTER PENANGANAN LIMBAH CAIR DOMESTIK
DI DESA SARIMARRIHIT KECAMATAN SIANJUR MULA MULA KABUPATEN SAMOSIR TAHUN 2022

No	Komponen	r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9	r10	r11	r12	r13	r14	r15	r16	r17	r18	r19	r20	r21	r22	r23	
1. Sumber-sumber Limbah Cair																									
	a. Kamar mandi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	b. Jamban	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	c. Westafel	√		√				√												√					
	d. Mencuci kopi	√					√			√				√											
	e. Bak cuci pakaian	√		√						√						√				√					
	f. kedai kopi					√									√										
2. Jenis Penanganan																									
	<i>Grey water</i>																								
	a. Disalurkan ke drainase	√	√	√			√	√	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√			
	b. Ditampung bak penampung																	√							
	c. Dibuang ke tanah				√	√					√	√	√					√					√	√	
	<i>Black water</i>																								

	a. Ditampung ke bak penampung tinja	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3. Kondisi Penanganan																								
	<i>Grey water</i>																							
	a. Saluran kedap air	√	√	√			√	√	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√		
	b. Saluran Terbuka	√	√	√			√	√	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√		
	c. Banyak sampah				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√					√	√
	d. Mengundang Vektor				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√						√	√
	e. Menimbulkan bau				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√						√	√
	f. Menimbulkan becek				√	√					√	√	√					√					√	√
	<i>Black water</i>																							
	a. Bak penampung tinja didalam rumah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

b. Bak penampung tinja di luar rumah																									
c. Jarak bak dengan sumber air bersih >10m	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
d. Jarak jamban dengan bak penampung tinja <8m	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
e. Memiliki pipa ventilasi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
f. Dinding kedap air	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
g. Lantai tidak kedap air	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4. Faktor Pendukung Penanganan																									
<i>Grey water</i>																									
a. Memiliki lahan	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√			

	b. Memiliki dana	√	√	√			√	√	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√		
	c. Kebiasaan				√	√					√	√	√					√					√	√
	d. Ingin mengurangi banjir																							
	<i>Black Water</i>																							
	a. Keinginan diri sendiri	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	b. Memiliki dana	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

No	Komponen	r24	r25	r26	r27	r28	r29	r30	r31	r32	r33	r34	r35	r36	r37	r38	r39	r40	r41	r42	r43	r44	r45	r46	
1. Sumber-sumber Limbah Cair																									
	a. Kamar mandi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	b. Jamban	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	c. Westafel					√		√					√			√		√							
	d. Mencuci kopi																								
	e. Bak cuci pakaian									√				√											
	f. kedai kopi							√																	
2. Jenis Penanganan																									
	<i>Grey water</i>																								
	a. Disalurkan ke drainase	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	b. Ditampung bak penampung																								
	c. Dibuang ke tanah				√										√										√
	<i>Black water</i>																								
	a. Ditampung ke bak penampung tinja	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3. Kondisi Penanganan																									
	<i>Grey water</i>																								
	a. Saluran kedap air	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	

b. Saluran Terbuka	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
c. Banyak sampah				√	√	√	√	√	√					√										√
d. Mengundang Vektor				√	√	√	√	√	√					√										√
e. Menimbulkan bau				√	√	√	√	√	√					√										√
f. Menimbulkan becek				√										√										√
<i>Black water</i>																								
a. Bak penampung tinja didalam rumah	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√	√		√		√	√	√	√	√
b. Bak penampung tinja di luar rumah										√				√			√		√					
c. Jarak bak dengan sumber air bersih >10m	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
d. Jarak jamban dengan bak penampung tinja <8m	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
e. Memiliki pipa ventilasi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

f. Dinding kedap air	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
g. Lantai tidak kedap air	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4. Faktor Pendukung Penanganan																								
<i>Grey water</i>																								
a. Memiliki lahan	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	
b. Memiliki dana	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	
c. Kebiasaan				√										√										√
d. Ingin mengurangi banjir																√	√	√	√	√	√	√	√	
<i>Black Water</i>																								
a. Keinginan diri sendiri	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
b. Memiliki dana	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

No	Komponen	r47	r48	r49	r50	r51	r52	r53	r54	r55	r56	r57	r58	r59	r60	r61	r62	r63	r64	r65	r66	r67	r68	r69	
1. Sumber-sumber Limbah Cair																									
	a. Kamar mandi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	b. Jamban	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	c. Westafel							√																	
	d. Mencuci kopi																								
	e. Bak cuci pakaian										√			√				√							
	f. kedai kopi																								
2. Jenis Penanganan																									
	<i>Grey water</i>																								
	a. Disalurkan ke drainase	√	√	√							√	√			√	√	√			√	√	√	√	√	√
	b. Ditampung bak penampung																								
	c. Dibuang ke tanah				√	√	√	√	√	√			√	√				√	√						
	<i>Black water</i>																								
	a. Ditampung ke bak penampung tinja	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3. Kondisi Penanganan																									
	<i>Grey water</i>																								

a. Saluran kedap air	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
b. Saluran Terbuka	√	√	√							√	√			√	√	√			√	√	√	√	√	√
c. Banyak sampah				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√
d. Mengundang Vektor				√	√	√	√	√	√			√	√				√	√						
e. Menimbulkan bau				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√
f. Menimbulkan becek				√	√	√	√	√	√			√	√				√	√						
<i>Black water</i>																								
a. Bak penampung tinja didalam rumah	√		√		√	√		√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√
b. Bak penampung tinja di luar rumah		√	√				√				√				√						√			
c. Jarak bak dengan sumber air bersih >10m	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
d. Jarak jamban dengan bak penampung tinja <8m	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

e. Memiliki pipa ventilasi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
f. Dinding kedap air	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
g. Lantai tidak kedap air	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4. Faktor Pendukung Penanganan																								
<i>Grey water</i>																								
a. Memiliki lahan	√	√	√							√	√			√	√	√			√	√	√	√	√	
b. Memiliki dana	√	√	√							√	√			√	√	√			√	√	√	√	√	
c. Kebiasaan				√	√	√	√	√	√				√	√				√	√					
d. Ingin mengurangi banjir	√	√	√							√	√			√	√	√			√	√	√	√	√	
<i>Black Water</i>																								
a. Keinginan diri sendiri	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
b. Memiliki dana	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id - email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : TU 05 01/00 03/ 0872 /2022
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Lokasi Penelitian

Kabangjahe, 11 Mei 2022

Kepada Yth
Camat Kecamatan Sianjur Mula Mula Kab. Samosir
Di
Tempat

Dengan Hormat,

Eersama ini datang menghadap Saudara Mahasiswa Prodi D III Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Medan

Nama : Dewi Fransisca Sinabutar
NIM : P00933119064

Yang bermaksud akan mengambil data penelitian di Wilayah Kerja yang bapak/ibu Pimpin dalam rangka menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan Judul :

"Penanganan Limbah Cair Domestik Di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir Tahun 2022".

Perlu kami tambahkan bahwa penelitian ini digunakan semata-mata hanya untuk menyelesaikan tugas akhir dan perkembangan ilmu pengetahuan. Disamping itu mahasiswa yang penelitian wajib mengikuti Protokol Kesehatan Covid – 19

Demikian disampaikan atas perhatian Bapak/Ibu, diucapkan terima kasih



Tembusan

1. Kepala Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir



**PEMERINTAH KABUPATEN SAMOSIR
KECAMATAN SIANJUR MULAMULA
DESA SARIMARRIHIT**

Kode Po22396

Sarimarrhit, 31 Mei 2022

Nomor : 2009 / 121 / SM/V/2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kemenkes Medan

Di
Medan

Dengan Hormat,

Schubungan dengan surat dari Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan : *Tu 0501/0003/0872/2022* tanggal 11 Mei 2022 tentang Permohonan lokasi Penelitian di Desa Sarimarrhit, Kecamatan Sianjur Mulamula maka kami Pemerintah Desa Sarimarrhit memberikan izin kepada :

Berkenan dengan hal tersebut diatas maka dengan ini kami memberikan Izin dan Lokasi kepada :

Nama : Dewi Fransisca Sinabutar
Nim : P00933119064

Untuk melakukan penelitian tentang **“Penanganan Limbah Cair Domestik Di Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mulamula Kabupaten Samosir”**

Demikian Surat Ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Kepala Desa Sarimarrhit

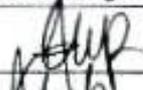
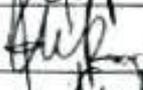
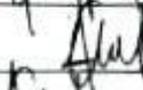
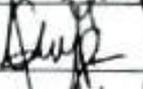
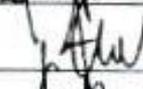
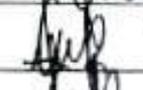
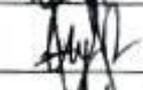
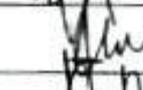
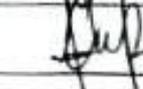


Mariden Simbolon
MARIDEN SIMBOLON

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN PRODI D III SANITASI
TA 2021/2022**

LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama Mahasiswa : Dewi Fransisca Sinabutar
 NIM : P00933119084
 Dosen Pembimbing : Restu Auliani, ST, Msi
 Judul Karya Tulis Ilmiah : Penanganan Limbah Cair Domestik Di Desa Sanmarrhit Kecamatan Sianjur Mula Mula Kabupaten Samosir Tahun 2022

Pertemuan Ke	Hari/ Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
I	28/03/2022	Konsul Bab I	
II	02/04/2022	Konsul Bab II	
III	04/04/2022	Konsul Bab III, dan kuesioner	
IV	07/04/2022	Perbaikan kuesioner, ACC.	
V	14/06/22	Konsul Bab IV	
VI	10/Julii/22	Konsul bab IV dan	
VII	4/Julii/22	Konsul BAB V	
VIII	18/Julii/22	Perbaikan Bab V	
IX	25/Julii/22	ACC	

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Medan,

Erba Kalito Manik, SKM, M.Sc.
NIP. 196203261985021001

DOKUMENTASI

Dokumentasi 1, Sumber-Sumber Limbah Cair Domestik



(WC/Jamban)



(Westafel)



(Bak Cuci Pakian)



(Kamar mandi)

Dokumentasi 2, Jenis dan Kondisi Penanganan Limbah Cair Domestik *grey water*



(Tidak menggunakan drainase)



(Drainase banyak sampah)



(Drainase)

Dokumentasi 3, Kondisi Penanganan Limbah *black water*



(Pipa Ventilasi Didalam Rumah)



(Pipa Ventilasi di Luar Rumah)



(Bak Penampung Tinja di luar rumah)



(Jarak Bak Penampung Tinja Dengan jamban <8m)

Dokumentasi 4, Observasi dan Wawancara Dengan Penduduk

