

TA/TL/2021/1382

TUGAS AKHIR

ANALISIS TIMBULAN MINYAK JELANTAH RUMAH TANGGA BERDASARKAN KATEGORI RUMAH SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19 DI KELURAHAN KEBUN BUNGA, KOTA BANJARMASIN

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan**



**NURUL LAUFINA SALSABILA
17513097**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2021**

TUGAS AKHIR
ANALISIS TIMBULAN MINYAK JELANTAH RUMAH TANGGA
BERDASARKAN KATEGORI RUMAH SEBELUM DAN SAAT
PANDEMI COVID-19 DI KELURAHAN KEBUN BUNGA, KOTA
BANJARMASIN

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



NURUL LAUFINA SALSABILA
17513097
Disetujui,

Dosen Pembimbing 1

Yebi Yurandala, S.T., M.Eng.
NIK. 135130503
Tanggal: 21 Desember 2021

Dosen Pembimbing 2

Fina Binazir Maziya, S.T., M.T.
NIK. 165131305
Tanggal: 9 Desember 2021

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Lingkungan FTSP UII



Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES., Ph.D.
NIK. 025100406.
Tanggal: 21 Desember 2021

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS TIMBULAN MINYAK JELANTAH RUMAH TANGGA BERDASARKAN KATEGORI RUMAH SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19 DI KELURAHAN KEBUN BUNGA, KOTA BANJARMASIN

Telah diterima dan disahkan oleh Tim Penguji

**Hari : Kamis
Tanggal : 2 Desember 2021**

Disusun Oleh:

**NURUL LAUFINA SALSABILA
17513097**

Tim Penguji:

Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng.

Fina Binazir Maziya, S.T., M.T.

Noviani Ima Wantoputri, S.T., M.T.



9 Desember 2021



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sangsi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 2 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Nurul Laufina Salsabila
NIM : 17513097

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang dilaksanakan sejak Maret 2021 ini dengan judul “Analisis Timbulan Minyak Jelantah Rumah Tangga Di Kelurahan Kebun Bunga, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. yang telah menjadi rahmat bagi seluruh alam semesta. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan proposal ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah SWT atas berkah dan rahmatnya kepada peneliti, atas kekuatan dan energi untuk peneliti sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua, adik-adikku serta keluarga yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan dan bantuan baik secara, motivasi, moral dan materi
3. Bapak Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing 1, yang telah memberikan waktu, ilmu serta masukan yang sangat baik dan berguna untuk peneliti sehingga peneliti bisa menyusun laporan tugas akhir ini dengan baik.
4. Ibu Fina Binazir Maziya, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing 2, yang telah memberikan waktu, ilmu serta masukan yang sangat baik dan berguna untuk peneliti sehingga peneliti bisa menyusun laporan tugas akhir ini dengan baik.
5. Seluruh dosen Prodi Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia, atas segala ilmu, nasihat, dan motivasi yang sudah diberikan kepada peneliti selama ini.
6. Mas Heri dan Mba Ratna, serta seluruh *staff* Bagian Pengajaran atas bantuan dan kemudahan yang telah diberikan selama ini

7. Seluruh warga Kelurahan Kebun Bunga, yang sudah membantu peneliti dengan sukarela ikut berpartisipasi atas penyelesaian laporan tugas akhir ini.
8. Dellia Salsabilla, Fariz Triadhi, Jinan Henida, sahabat-sahabatku tercinta selama di Jogja, untuk selalu ada kapanpun dan pada kondisi apapun, untuk segala ketulusan kalian selama ini, kebersamaan, suka duka, kasih, sayang, cinta, tawa bahagia, waktu, dukungan, semangat serta doa selama ini. *See u on top guys!*
9. Rifia Dewi selaku mba terkasih yang telah membantu segala urusan tugas perkuliahan dari semester satu hingga semester akhir. Semoga Allah SWT selalu memberikan keberkahan hidup untuk mba.
10. Teman-teman Teknik Lingkungan Angkatan 2017, untuk kebersamaan yang sudah diberikan selama perkuliahan.
11. Segala pihak yang telah membantu, menyemangati, dan mendoakan dalam proses penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.* Mama di sana pasti bangga banget liat kamu di sini bel!

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karuniaNya serta memberikan balasan sesuai dengan kebaikan dari semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. *Aamiin Yaa Robbal 'Aalamiin.*

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir jauh dari kata sempurna. Sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan penulis agar laporan ini dapat lebih baik. Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca dan dapat dijadikan referensi penelitian berikutnya

ABSTRAK

Nurul Laufina Salsabila. Analisis Timbulan Minyak Jelantah Rumah Tangga Berdasarkan Kategori Rumah Sebelum dan Pada Saat Pandemi COVID-19 di Kelurahan Kebun Bunga, Kota Banjarmasin. Dibimbing oleh Yebi Yuriandala, S.T.,M.Eng dan Fina Binazir Maziya,S.T.,M.T.

Minyak jelantah merupakan limbah minyak yang berasal dari berbagai jenis-jenis minyak goreng contohnya seperti minyak sayur, minyak jagung, minyak samin, minyak zaitun, minyak wijen dan minyak kelapa. Ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa yang bersifat karsinogenik yang dihasilkan selama proses penggorengan. Di masa pandemi COVID 19 pada saat ini pemerintah memberlakukan sistem (WFH) *Work From Home* pada sebagian pekerja kantoran yang mana hal tersebut dapat membuat aktivitas memasak di rumah menjadi lebih sering atau membeli makanan di pedagang makanan. Pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis timbulan minyak jelantah berdasarkan kategori rumah permanen, semi permanen dan non permanen. Serta membandingkan penggunaan minyak goreng pada saat pandemi dan sebelum pandemi, serta pola perilaku masyarakat Kelurahan Kebun Bunga dalam menangani minyak jelantah. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan SNI 9-3964-1994 mengenai Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Berdasarkan penelitian ini didapatkan rata-rata timbulan berat minyak jelantah sebesar 0,0386 kg/rumah/hari dengan rata-rata volume sebesar 0,0462 L/rumah/hari dan massa jenis sebesar 833,275 kg/m³. Adanya pandemi COVID 19 saat ini, tidak mengubah pola perilaku masyarakat di Kelurahan Kebun Bunga dalam menggunakan minyak goreng dan menghasilkan minyak jelantah. Sehingga penggunaan minyak goreng dan timbulan minyak jelantah yang dihasilkan sama dengan yang dihasilkan pada saat sebelum pandemi.

Kata Kunci : COVID-19, Kelurahan Kebun Bunga, Minyak Jelantah, Rumah Tangga

ABSTRACT

Nurul Laufina Salsabila. *Analysis of Household Waste Cooking Oil Based on House Categories Before and During the COVID-19 Pandemic in Kebun Bunga Village, Banjarmasin City. Supervised by Yebi Yuriandala, S.T.,M.Eng and Fina Binazir Maziya,S.T.,M.T.*

Used cooking oil is waste oil that comes from various types of cooking oil, for example, vegetable oil, corn oil, ghee, olive oil, sesame oil and coconut oil. Judging from its chemical composition, used cooking oil contains carcinogenic compounds produced during the frying process. During the COVID-19 pandemic, the government currently enforces a (WFH) system Work From Home on some office workers, which can make cooking activities at home more frequent or buying food at food vendors. This study aims to analyze the generation of used cooking oil based on the categories of permanent, semi-permanent and non-permanent housing. As well as comparing the use of cooking oil during the pandemic and before the pandemic, as well as the behavior patterns of the Kebun Bunga Village community in handling used cooking oil. This research was conducted in accordance with SNI 9-3964-1994 concerning Methods of Collection and Measurement of Generated Samples and Composition of Urban Waste. Based on this research, the average weight of used cooking oil was 0.0386 kg/house/day with an average volume of 0.0462 L/house/day and a density of 833,275 kg/m³. The current COVID-19 pandemic has not changed the behavior pattern of the people in the Kebun Bunga Village in using cooking oil and producing used cooking oil. So that the use of cooking oil and the generation of used cooking oil is the same as that produced before the pandemic.

Keywords: COVID-19, Kebun Bunga Village, Used cooking oil, household

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Minyak Goreng	5
2.2 Minyak Jelantah	7
2.3 Dampak Pemakaian Minyak Jelantah Pada Manusia.....	8
2.4 Dampak Pembuangan Minyak Jelantah Pada Lingkungan.....	9
2.5 Perumahan dan Tipe Jenis Rumah	10
2.5.1 Tipe dan Jenis Rumah	10
2.6 Penelitian Terdahulu	12
BAB III.....	14
METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	14
3.2 Metode Penelitian.....	15
3.3 Tahap Penelitian.....	17
3.3.1 Pengumpulan Data	17
3.3.2 Penentuan Titik Sampel	18
3.3.3 Pengambilan Sampel.....	21
3.3.4 Pengukuran Timbulan	21
3.3 Analisis Data	22

BAB IV	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Timbulan Minyak Jelantah.....	25
4.1.1 Timbulan Total Minyak Jelantah	25
4.1.2 Perbandingan Timbulan Per Kategori Perumahan.....	26
4.1.3 Perbandingan Massa Jenis Minyak Jelantah Per Kategori Perumahan	29
4.2 Minyak jelantah Yang Dihasilkan Sebelum dan Saat Pandemi COVID-19.....	30
4.2.1 Perbedaan Perilaku Masyarakat dalam Penggunaan Minyak Goreng Sebelum Pandemi COVID-19.....	30
4.2.2 Perbedaan Perilaku Masyarakat dalam Penggunaan Minyak Goreng Pada Saat Pandemi COVID-19	31
4.2.3 Perbedaan Masyarakat Dalam Menghasilkan Minyak Jelantah Sebelum Pandemi COVID-19.....	32
4.2.4 Perbedaan Masyarakat Dalam Menghasilkan Minyak Jelantah Saat Pandemi COVID-19.....	33
4.3 Pola Perilaku Masyarakat dalam Menangani Minyak Jelantah	33
4.4 Analisis Data	35
BAB V.....	39
KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	43
.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skema Penelitian	16
Gambar 3.2 Lokasi titik pengambilan sampel di Kelurahan Kebun Bunga.....	19
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Berat dan Volume Minyak Jelantah Per Kategori Perumahan.....	27
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Rata-rata Massa Jenis Minyak Jelantah Berdasarkan Tipe Perumahan di Kelurahan Kebun Bunga.....	29
Gambar 4.3 Diagram Pemakaian Minyak Goreng Sebelum Pandemi COVID-19	
Gambar 4.4 Diagram Pemakaian Minyak Goreng Saat Pandemi COVID-19	32
Gambar 4.5 Hasil Analisis Data Kualitatif Analisis Domain, Taksonomi dan Komponensial Tipe Perumahan	36
Gambar 4.6 Hasil Analisis Data Kualitatif Analisis Domain, Taksonomi dan Komponensial Tipe Perumahan	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Baku Mutu Minyak Goreng Kelapa Sawit.....	6
Tabel 2.2 Kriteria Rumah Berdasarkan Konstruksi	11
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 2.3 Jumlah Rumah Berdasarkan Kategori.....	13
Tabel 4.1 Timbulan Total dan Rata-rata Minyak Jelantah Kelurahan Kebun Bunga	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Perhitungan	43
Lampiran 2. Total Timbulan Rumah Permanen.....	44
Lampiran 3.Total Timbulan Rumah Semi Permanen	45
Lampiran 4. Total Timbulan Rumah Non Permanen.....	46
Lampiran 5. Alat Yang Digunakan Untuk Penllitian.....	47
Lampiran 6. Contoh Sampel Rumah.....	48
Lampiran 7. Contoh Sampel Minyak Jelantah.....	53
Lampiran 8. Contoh Pengukuran Minyak Jelantah.....	54
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian dan Pengambilan Data	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak jelantah atau yang biasa disebut *waste cooking oil* merupakan limbah minyak yang berasal dari berbagai jenis-jenis minyak goreng contohnya seperti minyak sayur, minyak jagung, minyak samin, minyak zaitun, dan minyak kelapa. Minyak ini merupakan minyak sisa yang digunakan untuk keperluan rumah tangga, yang biasanya digunakan untuk memasak, namun ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa yang bersifat karsinogenik yang dihasilkan selama proses penggorengan. Oleh karena itu, jelas bahwa penggunaan minyak jelantah bekas secara terus menerus dapat membahayakan kesehatan manusia, menyebabkan penyakit kanker, dan dapat menurunkan kecerdasan generasi berikutnya. Maka dari itu, diperlukan penanganan yang tepat agar limbah minyak jelantah bekas ini dapat bermanfaat dan tidak menimbulkan kerugian baik dari aspek lingkungan maupun manusia (Dwi Ardiana, 2011).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Banjarmasin tahun 2020, Kelurahan Kebun Bungan merupakan salah satu dari Sembilan kelurahan yang ada di Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin. Kelurahan Kebun Bunga terdiri dari 46 RT dan 3 RW, dengan jumlah penduduk sebanyak 14.041 jiwa yang terdiri dari 6.948 jiwa laki-laki dan perempuan 7.093 jiwa. Sebagian besar penduduk Kelurahan Kebun Bunga berprofesi sebagai pekerja kantor dan sebagai pedagang kuliner, yang mana pada usaha kuliner itu sendiri menggunakan salah satu dari bahan pokok yang dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat serta banyak digunakan dalam usaha kuliner adalah minyak goreng.

Di masa pandemi COVID 19 pada saat ini pemerintah memberlakukan sistem (WFH) *Work From Home* pada sebagian pekerja kantoran yang mana yang mana hal tersebut dapat membuat aktivitas memasak di rumah menjadi lebih sering atau membeli makanan di pedagang makanan. Dengan adanya aktivitas memasak yang lebih sering dilakukan di rumah menyebabkan peningkatan jumlah minyak

jelantah yang dihasilkan oleh masyarakat. Ditambah lagi dengan ibu-ibu rumah tangga yang hampir tiap hari melakukan aktivitas memasak. Hal ini tersebut dapat menimbulkan masalah baru yaitu meningkatannya jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dari sisa-sisa makanan, khususnya limbah minyak jelantah.

Minimnya pengetahuan masyarakat tentang dampak buruk dari pembuangan limbah minyak jelantah yang dibuang langsung ke lingkungan yang mana masalah tersebut akan mengakibatkan lingkungan menjadi kotor dan menjadi bahan pencemar bagi air dan tanah. Pembuangan minyak goreng bekas secara terus menerus dapat merusak lingkungan dan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan seperti rusaknya ekosistem yang ada di perairan maupun tanah. Pada penelitian tentang timbulan minyak jelantah yang dihasilkan dari rumah tangga digunakan untuk mengetahui berapa banyak jumlah minyak goreng yang digunakan sebelum pandemi dan pada saat masa pandemi sekarang dan berapa banyak sampel minyak jelantah yang dihasilkan di Kelurahan Kebun Bunga dalam satuan berat/L. Kemudian setelah didapatkan hasil sampel minyak jelantah tersebut nantinya akan dibandingkan dengan jumlah timbulan minyak jelantah yang dihasilkan dari klasifikasi rumah permanen, semi permanen dan non permanen. Selanjutnya dilakukan pengamatan alur pembuangan hasil dari minyak jelantah tersebut. Pengambilan contoh mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

Pada penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data timbulan minyak jelantah yang didapatkan dari kategori rumah permanen, semi permanen dan non permanen serta mengetahui adakah perbedaan pemakaian minyak goreng yang digunakan pada saat pandemi dan sebelum pandemi dan pola perilaku masyarakat dalam menangani minyak jelantah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Berapa timbulan minyak jelantah yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga berdasarkan tipe rumah permanen, semi permanen, dan non permanen di Kelurahan Kebun Bunga?
2. Perbedaan penggunaan minyak goreng yang dihasilkan pada saat pandemi dan sebelum pandemi Covid 19?
3. Bagaimana pola perilaku masyarakat wilayah Kebun Bunga dalam menangani minyak jelantah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis perbandingan jumlah timbulan minyak jelantah yang dihasilkan antara rumah permanen, semi permanen dan non permanen yang ada di Kelurahan Kebun Bunga.
2. Membandingkan hasil penggunaan minyak goreng yang digunakan oleh masyarakat pada saat pandemi dan sebelum pandemi Covid 19
3. Menunjukkan pola perilaku masyarakat wilayah Kelurahan Kebun Bunga dalam menangani minyak jelantah

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian kali ini, yaitu :

1. Mendapatkan data besaran dari jumlah timbulan minyak jelantah yang ada di Kelurahan Kebun Bunga.
2. Mendapatkan data perbandingan analisis timbulan minyak jelantah yang dihasilkan oleh rumah dengan kategori permanen, semi permanen dan non permanen yang ada di Kelurahan Kebun bunga.
3. Mengetahui pola perilaku masyarakat dalam penanganan minyak jelantah di wilayah Kelurahan Kebun Bunga

4. Menjadikan hasil analisis dan identifikasi timbulan minyak jelantah yang ada di Kelurahan Kebun Bunga sebagai data yang dapat digunakan sebagai penelitian lebih lanjut.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup untuk penelitian ini yaitu :

1. Timbulan minyak jelantah yang diambil adalah minyak goreng yang sudah digunakan lebih dari dua kali
2. Proses pengambilan data dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap warga yang terkait dengan pemakaian minyak goreng yang digunakan pada saat sebelum pandemi dan pada masa pandemi kemudian jumlah timbulan minyak jelantah yang dihasilkan serta alur pembuangan hasil dari minyak jelantah.
3. Penentuan jumlah pengambilan sampel ditentukan sesuai dengan acuan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Goreng

Memasak merupakan suatu kegiatan yang sering dilakukan oleh masyarakat contohnya seperti merebus, mengukus dan menggoreng. Minyak goreng sendiri merupakan minyak yang dihasilkan dari proses pemurnian lemak nabati dan hewani. Minyak goreng sangat diperlukan dan sering digunakan untuk kegiatan memasak karena memiliki berbagai fungsi, seperti media untuk menghantarkan panas, meningkatkan cita rasa makanan, dan penambah nilai kalori (Hidayati, *et al.*, 2016).

Menurut Suciati, *et al.*, (2015) penggunaan jenis minyak goreng yang berbeda, dapat mempengaruhi beberapa faktor seperti daya serap minyak, kadar air, susut masak dan akseptabilitas yang berbeda. Dimana hasilnya, minyak kelapa sawit memiliki daya serap yang rendah dibandingkan dengan minyak jagung dan minyak kelapa. Sedangkan untuk hasil kadar air tidak terlalu terlihat perbedaan antara minyak goreng dengan jenis berbeda, hal ini terjadi karena adanya reaksi polimerisasi, termooksidasi, dan hidrolisis, yang menyebabkan terbentuknya kerak pada kulit daging ayam, sehingga air di dalam daging tidak dapat keluar. Standar baku mutu minyak goreng di Indonesia diatur dalam SNI 01-3741-2013. Syarat baku mutu minyak goreng kelapa sawit menurut SNI 01-3741-2013 dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Baku Mutu Minyak Goreng Kelapa Sawit

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan	-	-
1.1	Bau	-	normal
1.2	Warna	-	normal
2	Kadar air dan bahan menguap	% (b/b)	maks 0,15
3	Bilangan asam	mg KOH/g	maks. 0,6
4	Bilangan peroksida	mek O ₂ /kg	maks. 10
5	Minyak pelikan	-	negatif
6	Asam linolenat (C18:3) dalam komposisi asam lemak minyak	%	maks. 2
7	Cemaran logam	-	-
7.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 2
7.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,1
7.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0/250,0*
7.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
8	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 0,1
CATATAN :		pengambilan contoh dalam bentuk kemasan pabrik	
		* dalam kemasan kaleng	

(Sumber : SNI 01-3741-2013)

Penggunaan minyak goreng secara berulang pada suhu yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan dan menyebabkan bau tengik akibat terjadinya oksidasi senyawa alhdehida, keton dan senyawa aromatis. Minyak yang digunakan secara berulang juga dapat menyebabkan terjadinya perubahan komposisi medium minyak karena adanya polimerisasi asam lemak tidak jenuh. Suhu yang tinggi dan kontak oksigen juga mengakibatkan terjadinya peningkatan asam lemak bebas yang

berbahaya bagi tubuh apabila dikonsumsi (Mariod *et al.*, 2006). Dalam penggunaannya apabila minyak goreng dipanaskan secara berulang pada suhu tinggi (sekitar 200°C-250°C) dapat berakibat kerusakan pada minyak atau lemak sehingga minyak tersebut tidak layak untuk digunakan (Ardiana, 2011).

2.2 Minyak Jelantah

Minyak jelantah adalah minyak yang telah digunakan lebih dari dua tiga kali penggorengan, dan dikategorikan sebagai limbah karena dapat merusak lingkungan dan dapat menimbulkan sejumlah penyakit. Pada sebuah penelitian yang pernah dilakukan disimpulkan bahwa orang-orang yang memasak dan mengkonsumsi makanan yang digoreng dengan minyak jelantah tingkat risiko untuk terkena penyakit tekanan darah tinggi dan penyakit jantung lebih besar dibandingkan dengan mereka yang rutin mengganti minyak gorengnya.

Minyak jelantah atau yang biasa disebut *waste cooking oil* merupakan limbah minyak yang berasal dari berbagai jenis-jenis minyak goreng contohnya seperti minyak sayur, minyak jagung, minyak samin, minyak zaitun, dan minyak kelapa. Minyak sisa biasa digunakan untuk keperluan rumah tangga, dan biasanya digunakan masyarakat untuk memasak atau yang biasa disebut dengan minyak jelantah ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa yang bersifat karsinogenik yang dihasilkan selama proses penggorengan. Oleh karena itu, bahwa penggunaan minyak jelantah bekas secara berulang jelas dapat membahayakan kesehatan manusia dan dapat menyebabkan penyakit seperti kanker dan dapat menurunkan kecerdasan bagi generasi selanjutnya. Maka dari itu, sangat diperlukan penanganan yang tepat agar limbah minyak jelantah bekas dapat bermanfaat dan tidak menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan maupun manusia (Dwi Ardiana, 2011).

Sebuah studi yang pernah dilakukan di Jabodetabek menunjukkan bahwa setiap keluarga menghasilkan minyak jelantah sebesar 1.889.506 liter setiap minggunya, dimana 51% minyak jelantah dibuang ke tempat sampah, dan 45% dibuang ke tanah maupun selokan. Menurut pernyataan Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah DKI Jakarta hanya 3% badan air yang memenuhi

standar baku mutu lingkungan. Hal ini yang menandakan bahwa pencemaran air pada titik kritis. Didukung dengan data pada penelitian ini yang menyatakan bahwa minyak jelantah yang masuk ke badan air sebanyak 850 ton per minggunya (Vanessa & Jihan, 2017). Minyak goreng bekas atau minyak jelantah yang digunakan secara berulang akan menyebabkan kerusakan pada minyak sehingga dapat menurunkan kualitas makanan yang akan digoreng. Beberapa ciri yang dapat terlihat apabila terjadi kerusakan pada minyak antara lain yaitu seperti bau, warna kecoklatan, dan rasa yang tengik. Hal ini terjadi disebabkan adanya proses auto oksidasi pada minyak. Semakin tinggi kadar asam lemak bebasnya, akan semakin rendah kualitas minyak goreng tersebut (Nasir, *et al.*, 2014).

Minyak goreng yang digunakan secara berulang pada suhu yang tinggi akan mengakibatkan kerusakan dan menyebabkan munculnya bau tengik karena terjadinya oksidasi senyawa alhdehida, keton dan senyawa aromatis. Minyak yang digunakan secara berulang-ulang juga dapat menyebabkan terjadinya perubahan komposisi medium minyak karena adanya polimerisasi asam lemak tidak jenuh. Suhu yang tinggi dan kontak oksigen juga mengakibatkan terjadinya peningkatan asam lemak bebas yang berbahaya bagi tubuh apabila dikonsumsi (Mariod *et al.*, 2006). Dalam penggunaannya, apabila minyak goreng dipanaskan secara berulang dan terus-menerus pada suhu tinggi (sekitar 200°C-250°C) dapat menyebabkan kerusakan pada minyak atau lemak sehingga minyak tersebut menjadi tidak layak untuk digunakan (Ardiana, 2011).

2.3 Dampak Pemakaian Minyak Jelantah Pada Manusia

Menggoreng merupakan salah satu cara memasak bahan makanan yang cepat, mudah dan praktis (Sunisa, 2011). Akan tetapi penggunaan minyak goreng yang berulang kali menyebabkan kualitas minyak goreng menjadi turun. Minyak tersebut lebih dikenal dengan sebutan minyak jelantah. Minyak jelantah adalah minyak limbah yang bisa berasal dari jenis-jenis minyak goreng seperti halnya minyak jagung, minyak sayur, minyak samin minyak zaitun, dan minyak kelapa. Minyak ini merupakan minyak bekas pemakaian kebutuhan rumah tangga yang dapat digunakan kembali untuk usaha kuliner, akan tetapi apabila ditinjau dari

komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan sehingga dapat menyebabkan penyakit yang berbahaya seperti kanker dalam jangka waktu yang panjang (Tamrin, 2013).

Menurut Megawati (2019) penggunaan minyak goreng secara berulang dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah kemudian penumpukan lemak yang berasal dari minyak jelantah dapat menyumbat lumen pada pembuluh darah. Asam lemak bebas yang terbentuk akibat penggunaan minyak goreng berulang akan menutupi lumen pembuluh darah dan dapat membentuk plak aterosklerotik. Plak aterosklerotik tersebut yang akan menyebabkan mengecilnya lumen pembuluh darah, lumen pembuluh darah yang mengecil akibat plak aterosklerotik di arteri koroner dapat menyebabkan aliran darah ke jantung menjadi berkurang.

2.4 Dampak Pembuangan Minyak Jelantah Pada Lingkungan

Menurut Pujiati (2018) limbah minyak goreng yang dibuang secara sembarangan ke lingkungan dapat menimbulkan permasalahan dan pencemaran bagi lingkungan. Selain itu Limbah minyak jelantah yang dibuang ke perairan dapat menyebabkan rusaknya ekosistem perairan dan menyebabkan tertutupnya permukaan air oleh lapisan minyak sehingga sinar matahari tidak dapat masuk ke perairan serta dapat mengakibatkan biota-biota yang ada di perairan menjadi mati yang mana hal tersebut akan mengganggu ekosistem yang ada di perairan tersebut. Hal itu semua terjadi karena meningkatnya kadar *Chemical Oxygen Demind* (COD) serta *Biological Oxygen Demind* (BOD) yang ada di dalam air (Haryono *et al.*, 2010).

Di sisi lain, apabila limbah minyak jelantah dari usaha kuliner maupun rumah tangga langsung dibuang ke lingkungan, dapat menyebabkan lingkungan kotor dan dapat menjadi bahan pencemar bagi air maupun tanah. Pembuangan limbah minyak goreng bekas secara terus menerus juga dapat merusak lingkungan dan menimbulkan banyak dampak negatif bagi lingkungan hidup serta keberlangsungan hidup manusia. Minyak goreng bekas yang terserap ke dalam

tanah akan menyebabkan tanah menjadi tercemar sehingga tanah menjadi tidak subur. Selain itu, air bersih yang sudah tercemar akibat limbah minyak goreng yang di buang ke lingkungan akan mempengaruhi kandungan mineral yang ada pada air bersih tersebut (Mardiana *et al.*, 2020).

2.5 Perumahan dan Tipe Jenis Rumah

Menurut Undang-undang No. 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, pengertian dari rumah adalah bangunan atau gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, dan aset bagi pemiliknya. Perumahan juga merupakan kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang mana dilengkapi dengan prasarana, sarana dan juga fasilitas umum. Yang dimaksud dengan prasarana adalah suatu kelengkapan dasar fisik lingkungan hunian yang sudah memenuhi standar untuk kebutuhan bertempat tinggal yang layak, sehat, aman dan nyaman. Sedangkan maksud dari sarana adalah suatu fasilitas dalam lingkungan hunian yang berfungsi untuk mendukung penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan sosial, budaya dan ekonomi.

2.5.1 Tipe dan Jenis Rumah

Kelurahan Kebun Bunga merupakan salah satu dari Sembilan kelurahan yang ada di Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin. Kelurahan Kebun Bunga terdiri dari 46 RT dan 3 RW, dengan jumlah penduduk sebanyak 14.041 jiwa yang terdiri dari 6.948 jiwa laki-laki dan perempuan 7.093 jiwa. Oleh karena itu wilayah Kelurahan ini memiliki beberapa tipe dan jenis kategori rumah yang berbeda. Tipe dan jenis kategori rumah tersebut dibedakan menjadi 3 kategori yaitu, rumah permanen, semi permanen dan non permanen. Kriteria rumah berdasarkan konstruksinya dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini :

Tabel 2.2 Kriteria Rumah Berdasarkan Konstruksi

Kriteria	Permanen	Semi Permanen	Non Permanen
Pondasi	Ada	Ada	Tidak
Dinding	Batu-bataff batako	Setengah tembok & setengah kayu atau bambu	Bambu atau kayu
Atap	Genteng	Genteng	Genteng atau selain genteng
Lantai	Plester atau keramik	Plester/ keramik	Tanah atau kayu
Luas Bangunan	120 m ² - 600 m ²	70 m ² - 100 m ²	21 m ² - 54 m ²

Sumber : Data Kelurahan Kebun Bunga

Berdasarkan kondisi fisik bangunannya, rumah di Kelurahan Kebun Bunga di bagi menjadi 3 kategori, yaitu :

1. Rumah permanen, memiliki ciri dengan konstruksi dinding bangunannya dari tembok, kerangka beton bertulang, lantai dengan keramik, dengan atap rumah berbahan genteng, langitan dengan *eternity*, serta semua bahan bangunan mempunyai kualitas yang baik. Kemudian bangunan lengkap dengan dapur, kamar mandi dan W.C, serta memiliki kelengkapan listrik dan saluran air minum ataupun air bersih.
2. Rumah semi permanen, memiliki ciri dengan konstruksi dinding yang sebagian tembok dan sebagian papan atau keseluruhannya dinding papan, dengan kerangka bangunan kayu, berlantai semen, tegel/biasa langitan bambu, atap genteng. Kemudian bangunannya lengkap dengan dapur, kamar mandi, W.C. dan mempunyai perlengkapan untuk penerangan listrik dan saluran air minum ataupun air bersih, serta pelaksanaan pembangunan yang baik.
3. Rumah non permanen, memiliki ciri dengan konstruksi bangunan dinding

dengan kerangka dari kayu, bambu, atau gedek, dan tidak berlantai (lantai tanah/lantai kayu), dengan atap rumah berbahan seng atau asbes serta perlengkapan rumah yang seadanya.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan untuk mendapatkan informasi lebih terkait penelitian yang akan dilakukan. Penelitian analisis timbulan minyak jelantah yang sudah pernah dilakukan sebelumnya di beberapa Kota yang ada di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun	Hasil
1	Perilaku Penggunaan Minyak Goreng Serta Pengaruhnya Terhadap Keikutsertaan Program Pengumpulan Minyak Jelantah di Kota Bogor	Firina Amalia Retnaningsih dan Irni Rahmayani Johan, 2010	Jumlah rata-rata minyak goreng yang digunakan oleh masyarakat yaitu sebanyak 49,05 gram/kap/hari. Minyak goreng yang tidak hanya digunakan untuk memasak tetapi ada yang digunakan untuk memijat. Presentase terbesar penggunaan minyak goreng sebanyak dua kali pemakaian. Setelah itu, pada program pengumpulan minyak jelantah sangat sedikit warga yang ikut berpartisipasi. Faktor internal yang berpengaruh terhadap jumlah pembelian dan penggunaan minyak goreng yaitu jumlah anggota keluarga, pekerjaan istri dan sikap.
2	Analisis Jumlah Minyak Jelantah Yang Dihasilkan Masyarakat Di Wilayah Jabodetabek	Medeline Citra Vanessa dan Jihan Mutia F. Bouta, 2017	Jumlah rata-rata minyak goreng yang digunakan masyarakat per minggu adalah 0,98 liter. Dari hasil survey yang dilakukan ditemukan bahwa sebanyak 1.889,506 ton minyak jelantah dibuang di selokan dan tanah di tiap minggunya. Sebanyak 79% Responden menyatakan bahwa minyak goreng bekas perlu dibuang di suatu tempat khusus dengan alasan terbanyak yaitu karena minyak goreng bekas merupakan limbah yang mencemari lingkungan. Dari seluruh responden yang bersedia untuk mengumpulkan minyak goreng bekas pakainya, sebanyak 98% menginginkan sistem pengumpulan minyak jelantah dengan cara disediakan suatu tempat khusus bagi mereka untuk menaruh minyak jelantah yang kemudian akan dijemput oleh petugas pengumpul minyak jelantah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

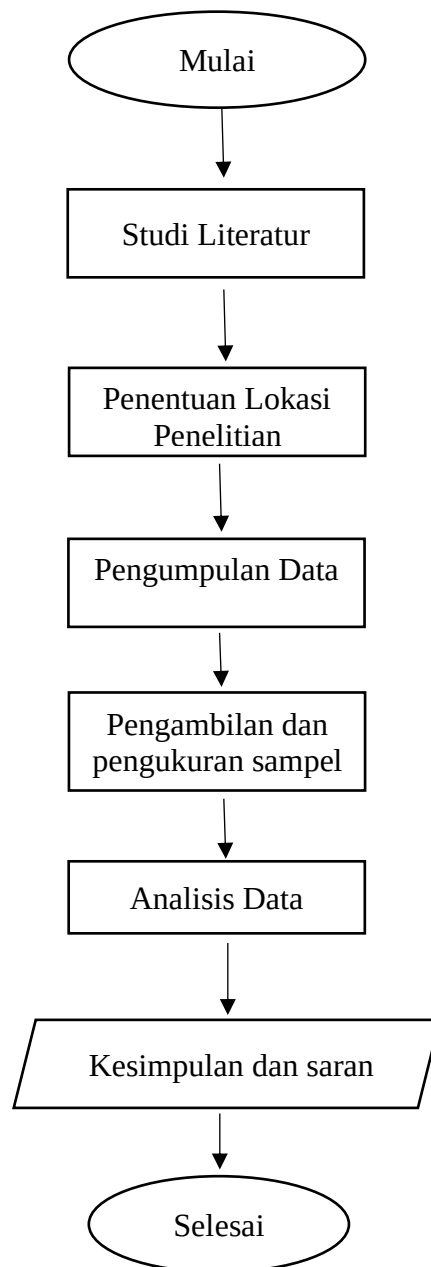
Penelitian ini dilakukan secara langsung yaitu dengan melakukan observasi secara langsung ke lapangan untuk melihat kondisi timbulan minyak jelantah yang ada di Kota Banjarmasin khususnya untuk wilayah Kelurahan Kebun Bunga. Lokasi penelitian ini dipilih karena pada kawasan di daerah Kelurahan Kebun Bunga memiliki jumlah penduduk yang cukup banyak serta para penduduk yang memiliki pekerjaan yang bervariasi seperti ibu rumah tangga, pekerja kantoran, dan pedagang kuliner. Hal ini menyebabkan banyaknya penggunaan minyak goreng yang dihasilkan pada tiap harinya yang kemudian menyebabkan peningkatan jumlah timbulan minyak jelantah yang dihasilkan.

Sampel minyak jelantah yang diambil berdasarkan kategori rumah. Terdapat 3 klasifikasi rumah dengan kategori permanen yaitu dengan kondisi bangunan rumah dengan dinding bangunannya dari tembok, berlantai semen/keramik dan atapnya berbahan genteng. Kemudian untuk klasifikasi rumah dengan kategori semi permanen yaitu memiliki kondisi bangunan rumah dengan ciri dindingnya yang setengah terbuat dari tembok dan setengahnya lagi terbuat dari kayu, berlantai keramik/kayu, dan atap yang terbuat dari genteng maupun asbes atau seng. Dan untuk klasifikasi rumah dengan kategori non permanen yaitu memiliki kondisi bangunan rumah yang berdinding kayu atau gedek, dengan lantai yang tidak disemen/keramik (lantai tanah), dan atap rumahnya yang terbuat dari seng maupun asbes. Waktu penelitian dilakukan berdasarkan SNI 19 – 3964 – 1994 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

3.2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif, dikarenakan dalam penelitian ini mengamati fenomena sosial yang ada di masyarakat dalam menangani timbunan minyak jelantah di wilayah Kelurahan Kebun Bunga. Deskriptif kualitatif digunakan pada penelitian ini agar dapat memperoleh informasi dan data secara alami dan kaya dan juga dapat mengeksplorasi secara mendalam terhadap permasalahan yang akan diteliti (Sugiyono, 2017).

Dalam penelitian ini dibutuhkan skema untuk mengetahui konsep dasar dari penelitian yang dilakukan. Dalam skema ini menggambarkan beberapa tahapan yang dilakukan dari awal penelitian hingga hasil akhir penelitian. Skema penelitian yang menggambarkan tahapan dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Skema Penelitian

3.3 Tahap Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan penelitian yang dilakukan. Kemudian prosedur yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pada SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbunan dan komposisi sampah perkotaan. Dalam penelitian ini penelitian yang dilakukan adalah dengan cara observasi secara langsung ke lapangan untuk melihat dan mengambil hasil timbunan minyak jelantah yang ada di Wilayah Kebun Bunga.

3.3.1 Pengumpulan Data

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta (*participan observation*), wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan 3 teknik pengumpulan data yang mana dalam teknik ini akan menggabungkan beberapa teknik pengumpulan data dan sumber data yang sudah ada. Peneliti menggunakan teknik triangulasi karena pada penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang berbeda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Peneliti secara bersamaan menggunakan observasi terfokus dan wawancara terstruktur serta dokumentasi untuk data yang sama (Sugiyono, 2017).

a. Observasi terfokus

Dalam tahap ini peneliti telah melakukan *mini tour observation*, yaitu suatu observasi yang telah dipersempit untuk difokuskan pada aspek tersebut (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini sasaran observasi yang difokuskan adalah rumah tangga untuk mengetahui timbunan minyak jelantah yang dihasilkan dari setiap kategori perumahan.

b. Wawancara terstruktur

Menurut Sugiyono (2017) metode wawancara adalah cara untuk mempelajari lebih jauh tentang partisipan Ketika menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi di lapangan. Wawancara terstruktur digunakan untuk

memastikan bahwa peneliti mengetahui informasi apa yang diperoleh. Oleh karena itu, pada saat melakukan wawancara, peneliti membuat pertanyaan dengan beberapa alternatif jawaban. Dalam wawancara terstruktur ini, peneliti mengajukan pertanyaan yang sama kepada setiap partisipan. Dan dalam wawancara ini untuk mengumpulkan data digunakan alat bantu yaitu *handphone* untuk merekam hasil wawancara dan mendokumentasikan kejadian tersebut dengan foto.

3.3.2 Penentuan Titik Sampel

Kelurahan Kebun Bunga ditentukan sebagai titik sampel oleh peneliti karena pada Kelurahan ini memiliki kategori rumah yang sesuai dan merata untuk dilakukan pengambilan sampel berdasarkan kategori rumah kemudian pekerjaan warga yang beragam mulai dari pekerja kantoran, pedagang, ibu rumah tangga dll. Kemudian tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu agar Kelurahan Kebun Bunga memiliki data mengenai minyak goreng yang digunakan sebelum dan pada saat pandemi serta timbulan minyak jelantah yang dihasilkan sebelum dan pada saat pandemi berdasarkan kategori rumah permanen, semi permanen, dan non permanen serta data tersebut dapat menjadi pembanding apabila dilakukan penelitian di daerah Kelurahan lainnya yang ada di Kota Banjarmasin maupun di daerah kota lainnya. Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini disesuaikan dengan SNI-19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Metode ini digunakan dikarenakan Indonesia belum memiliki regulasi khusus mengenai minyak jelantah, dan juga menurut BLH limbah minyak jelantah tidak lagi dikategorikan ke dalam limbah B3 sesuai dengan PP No.22 Tahun 2021 sehingga tidak dapat menggunakan aturan pengelolaan limbah B3. Namun, jika dilihat dari sumbernya minyak jelantah dapat dikategorikan ke dalam sampah, karena merupakan hasil rumah tangga dan sisa konsumsi manusia, serta ditinjau dari jenisnya, minyak jelantah termasuk ke dalam sampah organik karena dapat diolah kembali. Selain itu, dikarenakan jumlahnya yang besar, dan perlu adanya pengelolaan lebih lanjut sebelum dibuang, menjadikan minyak jelantah dapat diperlakukan sebagaimana sampah. Kemudian pada penelitian ini menggunakan metode slovin untuk menghitung jumlah pengambilan sampel.

$$= \frac{2.808}{1 + (2.808 \times 10\%^2)}$$

$$= 96 \text{ sampel}$$

Dari perhitungan di atas didapatkan jumlah sampel keseluruhan adalah 96 sampel.

Dimana :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi dalam bentuk KK

Ne^2 = Margin error derajat keaslian 10% atau tingkat kepercayaan 90%

Setelah didapatkan jumlah sampel yang akan diambil, selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah pengambilan sampel berdasarkan rumah permanen, semi permanen dan non permanen yang mengacu pada SNI 19-3694-1994. Jumlah rumah berdasarkan kategori dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Rumah Berdasarkan Kategori

No	Perumahan	Persentase
1	Permanen	23%
2	Semi permanen	50%
3	Non permanen	28%

Sumber : Data Kelurahan Kebun Bunga

- Rumah Permanen $= S1 \times K = 23\% \times 96 = 22 \text{ rumah}$
- Rumah Semi permanen $= S2 \times K = 50\% \times 96 = 48 \text{ rumah}$
- Rumah Non permanen $= S3 \times K = 27\% \times 96 = 26 \text{ rumah}$

Dimana :

$S1$ = Proporsi jumlah KK perumahan permanen dalam (%)

S2 = Proporsi jumlah KK perumahan semi permanen dalam (%)

S3 = Proporsi jumlah KK perumahan non permanen dalam (%)

K = Jumlah KK

3.3.3 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel timbunan minyak jelantah dilakukan sesuai dengan SNI 19-3964-1994 mengenai Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbunan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Dalam penelitian ini peneliti menyiapkan plastik sebagai wadah untuk mengumpulkan sampel minyak jelantah. Plastik yang sudah diberi label/tanda kemudian diserahkan kepada warga pemilik rumah yang telah ditentukan, selanjutnya warga diminta memasukan hasil minyak jelantah yang didapat setiap harinya. Sampel minyak yang dikumpulkan dari hari ke-1 hingga hari ke-8 kemudian dicatat dan dibandingkan dengan hasil rumah satu ke rumah lainnya.

3.3.4 Pengukuran Timbunan

Sampel dari timbunan minyak jelantah yang dihasilkan selama 8 hari selanjutnya dilakukan pengukuran dengan menggunakan gelas ukur 250ml dengan satuan liter (L)/unit/hari kemudian setelah diukur volumenya hasil sampel akan ditimbang untuk mengetahui beratnya dengan satuan kilogram/unit/hari menggunakan timbangan digital. Setelah satuan volume dan berat didapatkan selanjutnya dilakukan perhitungan massa jenis (kg/m^3) dari hasil minyak jelantah yang didapatkan. Berapapun jumlah minyak jelantah yang dihasilkan akan tetap diukur, apabila terdapat wadah plastik yang kosong atau tidak menghasilkan minyak jelantah maka akan tetap dicatat.

3.3 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan menggunakan SNI 19 – 3964 - 1994 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan dengan mengambil hasil sampel minyak jelantah yang dihasilkan dari rumah warga dengan waktu yang sudah ditentukan yaitu selama 8 hari. Selanjutnya dilakukan pengukuran dan penimbangan untuk mengetahui volume dengan satuan (L)/unit/hari dan berat kg/unit/hari pada sampel yang didapatkan. Kemudian dilakukan analisis perhitungan rata-rata per hari dan massa jenis dari berat dan volume sampel minyak jelantah. Berikut rumus perhitungan untuk mendapatkan rata-rata per hari :

$$\bar{x} = \frac{\text{Total berat atau volume}}{8}$$

Rumus timbulan total rata – rata harian yaitu :

$$\bar{x} = \left(\frac{\text{Total rata – rata berat atau volume}}{\text{Total rumah}} \right)$$

Rumus menghitung massa jenis yaitu:

$$\rho = \frac{M}{V}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = rata - rata

ρ = massa jenis (kg/cm³)

M = berat (kg)

V = volume (m³)

Berikut langkah-langkah pengerjaan dalam pengujian minyak jelantah :

A. Alat yang diperlukan :

1. Timbangan digital
2. Gelas ukur 250 ml

3. Wadah plastik

B. Cara kerja :

1. Sampel minyak jelantah yang sudah dikumpulkan selama 8 hari diukur dan ditimbang sesuai dengan hari yang dihasilkan.
2. Untuk mengukur volume sampel minyak jelantah dimasukkan kedalam gelas ukur 250 ml kemudian catat hasil yang didapatkan.
3. Untuk mengukur berat sampel minyak jelantah ditimbang dengan menggunakan timbangan digital dalam satuan gram lalu catat hasil yang didapatkan.
4. Ubah satuan berat dari gram menjadi kilogram dan untuk satuan volume diubah dari ml menjadi m^3
5. Hitung massa jenis dari hasil sampel minyak jelantah
6. Hitung rata-rata berat dan volume per hari dan massa jenis rata-rata per hari.
7. Bandingkan hasil timbulan minyak jelantah berdasarkan jenis kategori rumah yang sudah ditentukan yaitu, rumah permanen, semi permanen dan non permanen.

Kemudian dalam penelitian ini juga dilakukan analisis data yang sesuai dengan teori metode penelitian kualitatif Spradley, dimana pada metode analisis ini terdapat empat tahapan dalam menganalisis data penelitian kualitatif. Tahapan tersebut diantaranya yaitu, Analisis Domain, Analisis Taksonomi, Analisis Komponensial, dan Analisis Tema Kultural. Berikut di bawah ini penjelasan dari beberapa analisis tersebut :

1. Analisis Domain

Analisis domain dilakukan agar didapatkan gambaran umum yang menyeluruh tentang situasi sosial yang diteliti atau objek penelitian. Domain-domain yang terdapat dalam penelitian ini yaitu *location for action* (lokasi untuk aksi) dimana pada lokasi penelitian ini diambil berdasarkan kategori tiga rumah untuk didapatkan perbedaan diantaranya. Domain selanjutnya adalah *cause effect* (sebab akibat), dimana akibat dari pandemi COVID-19 yang menjadi perbedaan dalam perilaku masyarakat. Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data

yang diperlukan untuk mendapatkan gambaran umum dari masyarakat mengenai minyak jelantah.

2. Analisis Taksonomi

Setelah dilakukan analisis domain, selanjutnya domain yang dipilih akan ditetapkan sebagai focus pada penelitian ini. Maka dengan demikian domain yang ditetapkan akan menjadi *cover term* yang akan diurai secara lebih rinci dan mendalam melalui analisis taksonomi. Hasil analisis taksonomi ditampilkan berupa bentuk diagram kotak, diagram garis dan simpul serta *outline*.

3. Analisis Komponensial

Dalam analisis komponensial domain yang dicari harus serupa atau serumpun. Dimana dalam hal ini didapatkan dengan observasi dan wawancara serta dokumentasi yang terfokus. Dengan pengumpulan data yang bersifat Triagulasi, sejumlah dimensi yang spesifik dan berbeda akan dapat ditemukan.

4. Analisis Tema Budaya

Analisis tema atau *discovering cultural themes*, adalah analisis untuk mendapatkan titik temu “benang merah” yang menggabungkan domain yang ada. Dengan ditemukan benang merah dari hasil analisis domain, taksonomi dan komponensial, maka akan tersusun hasil objek penelitian sebelumnya yang masih belum jelas menjadi jelas setelah dilakukan penelitian. Kemudian berdasarkan analisis tema budaya yang didapatkan dapat disusun menjadi penelitian baru.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Timbulan Minyak Jelantah

Hasil timbulan minyak jelantah akan dibahas menjadi beberapa bagian, yaitu timbulan total minyak jelantah, timbulan minyak jelantah berdasarkan kategori rumah permanen, semi permanen, dan non permanen.

4.1.1 Timbulan Total Minyak Jelantah

Timbulan total merupakan hasil dari seluruh pengukuran minyak jelantah yang telah didapatkan selama 8 hari penelitian pada 96 lokasi pengambilan sampel dengan 22 rumah kategori permanen, 48 rumah kategori semi permanen, dan 26 rumah kategori non permanen. Berikut merupakan hasil perhitungan pengukuran timbulan total yang dihasilkan dari kategori rumah permanen, semi permanen dan non permanen yang ditampilkan pada Tabel 4.1. Contoh perhitungan terlampir di lampiran 1.

Tabel 4.1 Timbulan Total dan Rata-rata Minyak Jelantah Kelurahan Kebun Bunga

No	Tipe Rumah	Jumlah Populasi	Rata-rata berat per hari (kg/rumah/hari)	Rata-rata Volume (L/rumah/ hari)	Rata-rata Massa Jenis (kg/m ³)
1	Rumah Permanen	22	0,0365	0,0432	837,737
2	Rumah Semi Permanen	48	0,0355	0,0420	842,513
3	Rumah Non Permanen	26	0,0438	0,0535	819,576
Total		96	-	-	-
Rata-rata		-	0,0386	0,0462	833,275

Berdasarkan Tabel 4.1 didapatkan hasil timbulan minyak jelantah dari 96 lokasi pengambilan sampel dengan 22 rumah kategori permanen, 48 rumah kategori semi permanen dan 26 rumah kategori non permanen. Didapatkan rata-rata berat untuk rumah kategori permanen hasil yang didapatkan per harinya sebesar 0,0365 kg/rumah/hari. Kemudian untuk rata-rata volume per hari yaitu sebesar 0,0432

L/rumah/hari. Nilai massa jenis yang didapatkan dari pembagian rata-rata berat dan rata-rata volume yaitu sebesar $837,737 \text{ kg/m}^3$.

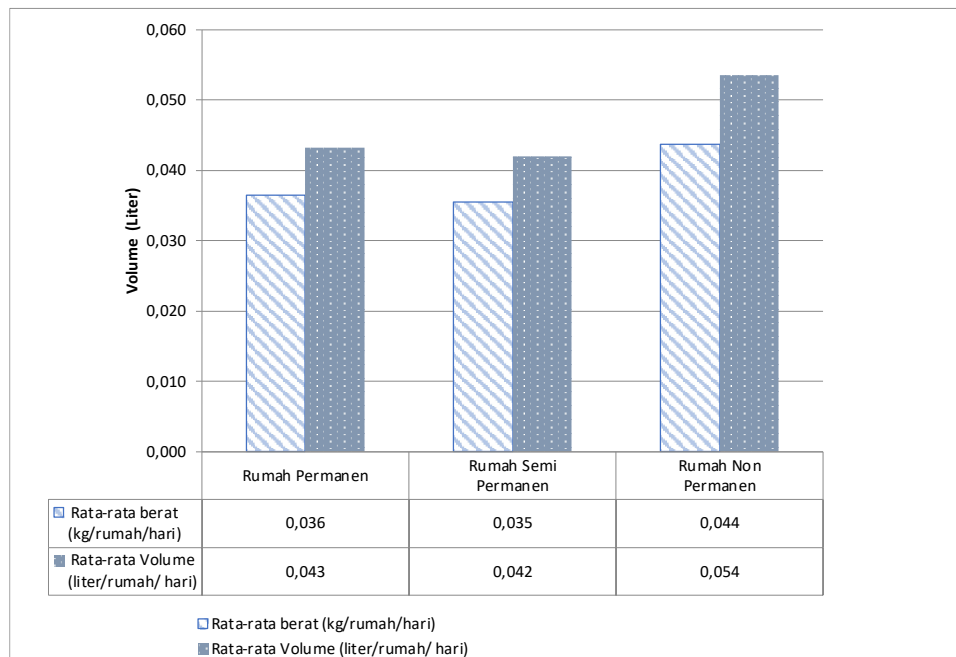
Kemudian yang kedua hasil timbulan minyak jelantah dari kategori rumah semi permanen Didapatkan rata-rata berat yang dihasilkan per harinya sebesar $0,0355 \text{ kg/rumah/hari}$. Kemudian untuk hasil rata-rata volume yang dihasilkan per hari yaitu sebesar $0,0420 \text{ L/rumah/hari}$. Nilai massa jenis yang didapatkan dari pembagian rata-rata berat dan rata-rata volume yaitu sebesar $842,513 \text{ kg/m}^3$.

Kemudian yang ketiga adalah hasil timbulan minyak jelantah dari kategori rumah non permanen Didapatkan rata-rata berat yang didapatkan per harinya sebesar $0,0438 \text{ kg/rumah/hari}$. Kemudian untuk hasil rata-rata volume per hari yaitu sebesar $0,0535 \text{ L/rumah/hari}$. Nilai massa jenis yang didapatkan dari pembagian rata-rata berat dan rata-rata volume yaitu sebesar $819,576 \text{ kg/m}^3$.

Dapat disimpulkan dari ketiga hasil timbulan yang didapatkan bahwa timbulan rata-rata berat yang ada di Kelurahan Kebun Bunga yaitu sebesar $0,0386 \text{ kg/rumah/hari}$ kemudian rata-rata volume yang didapatkan sebesar $0,0462 \text{ L/rumah/hari}$ dan massa jenis yang didapatkan sebesar $833,275 \text{ kg/m}^3$.

4.1.2 Perbandingan Timbulan Per Kategori Perumahan

Dari hasil pengukuran minyak jelantah pada setiap kategori rumah selama pengukuran, hasil yang didapatkan berbeda-beda dari jumlah berat maupun volume, hal tersebut juga akan mempengaruhi massa jenis yang didapatkan. Hasil dari timbulan berat dan volume, serta massa jenisnya ditampilkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Berat dan Volume Minyak Jelantah Per Kategori Perumahan

Berdasarkan grafik perbandingan berat dan volume minyak jelantah per kategori perumahan menunjukkan beberapa data sebagai berikut :

1. Rumah Permanen

Kategori rumah permanen merupakan perumahan yang memiliki penghuni sangat jarang dalam melakukan aktivitas memasak pada tiap harinya dikarenakan kesibukan pekerjaan yang menyebabkan penghuni pada rumah permanen lebih memilih untuk membeli atau memesan makanan dari luar. Penghuni rumah permanen akan menggunakan minyak secukupnya yang kemudian dapat digunakan lagi untuk beberapa hari kedepan sehingga timbulan minyak jelantah yang didapatkan per hari pun tidak banyak.

Pada hasil penelitian untuk kategori rumah permanen dapat dilihat pada gambar grafik 4.1 bahwa kategori rumah ini menghasilkan minyak jelantah sebanyak 0,043 Liter pada tiap harinya. Sedangkan untuk berat yang dihasilkan pada kategori rumah permanen ini sebanyak 0,036 Kg pada setiap harinya.

2. Rumah Semi Permanen

Kategori rumah semi permanen merupakan perumahan yang memiliki penghuni yang kebiasaannya dalam penggunaan minyak goreng tidak jauh berbeda

dengan rumah permanen dimana penghuni rumah semi permanen cukup jarang dalam melakukan aktivitas memasak karena kesibukan yang dimiliki sehingga lebih memilih untuk memesan atau membeli makanan dari luar dikarenakan dapat menghemat waktu dan juga tidak repot seperti jika memasak sendiri. Sama seperti penghuni rumah permanen adapun jika melakukan aktivitas memasak, para penghuni rumah semi permanen akan menggunakan minyak secukupnya yang kemudian dapat digunakan lagi untuk beberapa hari kedepan sehingga timbulan minyak jelantah yang didapatkan per hari pun tidak banyak.

Hasil pada penelitian untuk kategori rumah semi permanen minyak jelantah yang dihasilkan tidak berbeda jauh dengan kategori rumah permanen yaitu volume yang dihasilkan sebesar 0,042 Liter pada tiap harinya, sedangkan untuk berat yang dihasilkan sebanyak 0,035 (kg/rumah/hari). Tidak berbeda jauh dengan kategori rumah permanen, penghuni rumah semi permanen.

3. Rumah Non Permanen

Kategori rumah non permanen merupakan perumahan yang memiliki penghuni cenderung melakukan aktivitas memasak dirumah dan memilih untuk memasak sendiri dibandingkan membeli makanan dari luar karena dengan memasak sendiri lebih bisa menghemat pengeluaran untuk membeli bahan masakan daripada membeli makanan yang sudah jadi di luaran, sehingga penggunaan minyak goreng pada rumah non permanen lebih banyak dibandingkan rumah permanen dan semi permanen.

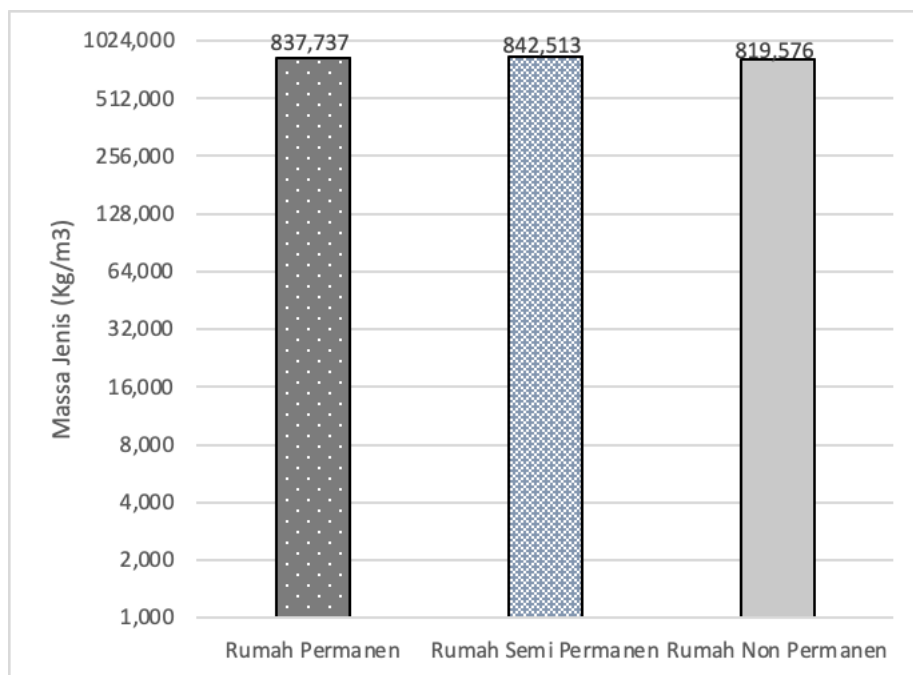
Hasil penelitian pada kategori rumah non permanen, timbulan minyak jelantah yang dihasilkan lebih banyak diantara semua jenis kategori rumah. Jumlah timbulan volume yang dihasilkan oleh kategori rumah non permanen yaitu sebesar 0,054 Liter setiap harinya dan berat yang dihasilkan sebesar 0,044 Kg per hari untuk setiap rumah.

Secara keseluruhan dari penjabaran data diatas sesuai grafik pada Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa pada kategori rumah permanen dan semi permanen menunjukkan perbedaan yang tidak banyak dalam menghasilkan volume minyak jelantah. Sedangkan pada kategori rumah non permanen menunjukkan hasil volume yang cukup banyak dalam menghasilkan minyak jelantah tiap harinya. Perbedaan

hasil volume minyak jelantah yang dihasilkan untuk masing masing kategori perumahan ini disebabkan karena kebiasaan aktivitas masak yang berbeda-beda untuk masing-masing kategori perumahan.

4.1.3 Perbandingan Massa Jenis Minyak Jelantah Per Kategori Perumahan

Berdasarkan hasil pengambilan sampel dapat diperoleh massa jenis masing-masing kategori rumah dengan melakukan perhitungan berat dibagi volume maka akan diperoleh massa jenis minyak jelantah yang dihasilkan. Perbandingan rata-rata massa jenis minyak jelantah yang dihasilkan dari beberapa kategori rumah dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Rata-rata Massa Jenis Minyak Jelantah Berdasarkan Tipe Perumahan di Kelurahan Kebun Bunga

Pada Gambar 4.2 dapat dilihat grafik total dari nilai massa jenis kategori rumah permanen nilai massa jenis yang didapatkan sebesar 837,737 kg/m³, kemudian untuk nilai massa jenis rumah semi permanen sebesar 842,513 kg/m³, dan untuk nilai massa jenis rumah non permanen sebesar 819,576 kg/m³. Secara keseluruhan massa jenis minyak jelantah pada populasi wilayah kebun Bunga untuk

tiga kategori perumahan memiliki massa jenis yang hampir sama untuk setiap kategori.

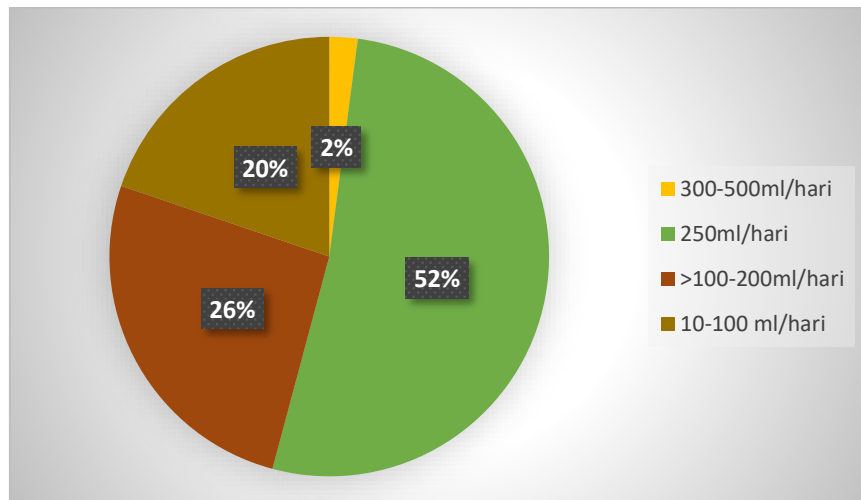
Jika dilakukan perbandingan massa jenis dari tiga kategori perumahan dapat dilihat rumah non permanen memiliki nilai massa jenis paling kecil diantara rumah permanen dan rumah semi permanen. Hal ini dapat terjadi akibat adanya kebiasaan aktivitas masak yang berbeda pada kategori rumah non permanen, yang mana kategori rumah non permanen memiliki kebiasaan cenderung lebih suka memasak sehingga penggunaan minyak makan secara berulang memiliki peluang lebih besar sering dilakukan oleh penghuni rumah non permanen. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Warsito, *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa minyak goreng yang belum dipakai atau digunakan memiliki nilai massa jenis lebih besar dibandingkan massa jenis minyak yang sudah dilakukan pemanasan, hal ini dikarenakan ikatan antar molekul pada minyak berkurang yang menyebabkan kerapatan minyak juga berkurang. Hal inilah yang menyebabkan minyak jelantah pada kategori rumah non permanen memiliki masa jenis lebih kecil dibanding rumah permanen dan rumah semi permanen, karena kebiasaan penghuni kategori rumah non permanen yang lebih sering menggunakan kembali minyak pada proses memasak.

4.2 Minyak jelantah Yang Dihasilkan Sebelum dan Saat Pandemi COVID-19

Pada penelitian ini, untuk mengetahui dan menganalisis pola perilaku masyarakat dalam penggunaan minyak goreng dan minyak jelantah yang dihasilkan sebelum dan saat pandemi COVID 19 dilakukan survei dan wawancara pada saat pengambilan sampel. Berikut penjelasan mengenai pola perilaku masyarakat :

4.2.1 Perbedaan Perilaku Masyarakat dalam Penggunaan Minyak Goreng Sebelum Pandemi COVID-19

Hasil data analisis yang didapatkan untuk perbedaan perilaku masyarakat dalam penggunaan minyak goreng sebelum pandemi COVID-19 dapat dilihat pada Gambar 4.3.



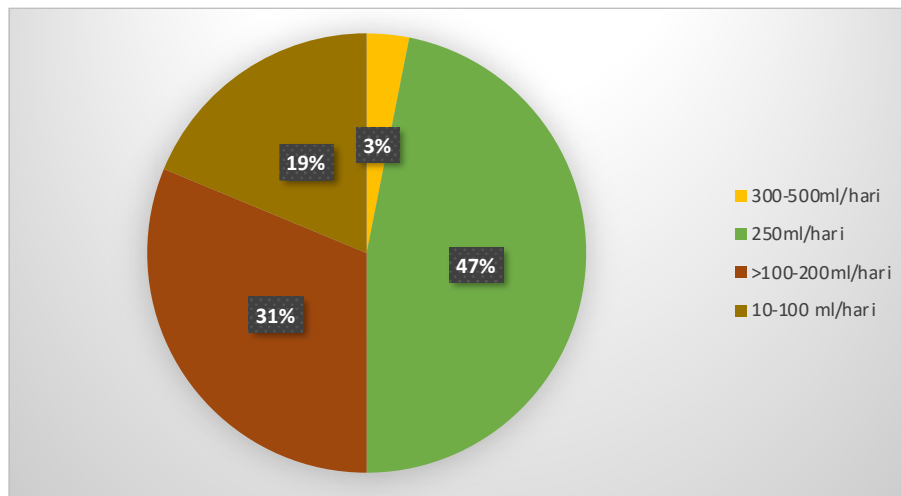
Gambar 4.3 Diagram Pemakaian Minyak Goreng Sebelum Pandemi COVID-19

Dari hasil diagram pada Gambar 4.3 didapatkan hasil data analisis pemakaian minyak goreng sebelum pandemi 52% untuk pemakaian minyak goreng sebanyak 250 ml/hari, kemudian sebanyak 20% untuk pemakaian 10-100 ml/hari, selanjutnya 26 % untuk pemakaian >100-200 ml/hari, dan yang terakhir sebanyak 2% untuk pemakaian minyak goreng 300-500 ml/hari.

Dari perilaku penggunaan minyak goreng yang digunakan oleh masyarakat Kebun Bunga menunjukkan bahwa masyarakat cukup banyak dalam menggunakan minyak goreng dalam setiap memasak. Akan tetapi jumlah pemakaian minyak tersebut digunakan lagi untuk beberapa kali memasak. Kebiasaan masyarakat dalam penggunaan minyak goreng secara berulang kali akan berdampak pada kesehatan dikemudian hari. Hal tersebut dikarenakan kualitas minyak goreng menjadi turun karena mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan sehingga dapat menyebabkan penyakit kanker dalam jangka waktu yang panjang (Tamrin, 2013).

4.2.2 Perbedaan Perilaku Masyarakat dalam Penggunaan Minyak Goreng Pada Saat Pandemi COVID-19

Hasil data analisis yang didapatkan untuk perbedaan perilaku masyarakat dalam penggunaan minyak goreng pada saat pandemi COVID-19 ditampilkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Diagram Pemakaian Minyak Goreng Saat Pandemi COVID-19

Berdasarkan diagram pada Gambar 4.4 diatas menunjukkan bahwa untuk penggunaan minyak goreng yang digunakan warga Kelurahan Kebun Bunga tidak menunjukkan kenaikan yang signifikan dalam penggunaan minyak goreng tiap harinya. Dikarenakan pada ibu rumah tangga dan pekerja kantoran tetap menggunakan minyak goreng selayaknya sebelum pandemi. Perbedaan yang sedikit berbeda hanya pada penggunaan minyak goreng >100-200 ml/hari yang lebih banyak digunakan oleh warga yaitu 31%, untuk pemakaian minyak goreng 250ml/hari sebanyak 47%, pemakaian minyak goreng 10-100 ml/hari sebanyak 19% dan pemakaian minyak goreng 300-500 ml/hari sebanyak 3%.

Adanya pandemi COVID 19 pada saat ini tidak menjadi perubahan pemakaian minyak goreng yang digunakan oleh warga Kelurahan Kebun Bunga, dikarenakan para ibu rumah tangga tetap memasak seperti biasa sebelum pandemi, dan pada para pekerja kantoran yang WFH pun lebih memilih membeli makanan dari luar karena lebih praktis dan menghemat waktu.

4.2.3 Perbedaan Masyarakat Dalam Menghasilkan Minyak Jelantah Sebelum Pandemi COVID-19

Hasil timbulan minyak jelantah yang dihasilkan masyarakat Kelurahan Kebun Bunga sebelum pandemi COVID-19 yaitu >200 ml/hari sebanyak 16%, sedangkan untuk minyak jelantah yang dihasilkan <200 ml/hari sebanyak 84%.

Minyak jelantah merupakan suatu jenis sampah rumah tangga yang memiliki dampak yang besar bagi lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Meskipun minyak jelantah bukan tergolong kategori limbah B3, minyak jelantah tetap dianggap sebagai limbah dikarenakan dampak yang dihasilkan dari minyak jelantah apabila dibuang sembarangan ke saluran air akan menyebabkan. Saluran air menjadi tersumbat dan juga dapat mencemari lingkungan akibat dari lapisan minyak yang ada pada permukaan air.

4.2.4 Perbedaan Masyarakat Dalam Menghasilkan Minyak Jelantah Saat Pandemi COVID-19

Tidak berbeda jauh dengan penggunaan minyak goreng yang digunakan pada saat pandemi, minyak jelantah yang dihasilkan pada saat pandemi pun tidak mengalami kenaikan atau perubahan yang signifikan. Hanya terdapat sedikit perbedaan timbulan minyak jelantah >200 ml/hari turun menjadi 14%, sedangkan untuk timbulan minyak jelantah <200 ml/hari naik menjadi 86%.

Dari hasil perbedaan timbulan minyak jelantah yang dihasilkan sebelum dan saat pandemi ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat warga Kelurahan Kebun Bunga tidak mengalami perubahan gaya hidup atau perubahan pemakaian minyak goreng yang signifikan, akan tetapi seiring bertambahnya populasi manusia dengan proyeksi beberapa tahun yang akan datang nantinya akan mempengaruhi jumlah minyak jelantah yang dihasilkan oleh warga baru atau pendatang. Yang mana hal tersebut juga akan menjadi pengaruh buruk pada lingkungan.

4.3 Pola Perilaku Masyarakat dalam Menangani Minyak Jelantah

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Kelurahan Kebun Bunga, pola perilaku masyarakat dalam menangani minyak jelantah yaitu sebanyak 95% warga membuang minyak jelantah langsung ke lingkungan tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Minyak jelantah tersebut langsung dibuang ke saluran air dan juga ada yang dibuang ke tanah. Pola perilaku masyarakat selanjutnya dalam menangani

minyak jelantah adalah sebanyak 5% warga menyimpan minyak jelantah untuk digunakan kembali pada pengertian ini bukan digunakan untuk memasak, akan tetapi digunakan untuk campuran bahan memancing yang mana pada penanganan ini sama artinya dengan membuang langsung minyak jelantah ke lingkungan.

Bahaya yang terdapat apabila minyak jelantah dibuang langsung ke lingkungan adalah limbah minyak goreng atau minyak jelantah yang dibuang secara sembarangan ke lingkungan menyebabkan pencemaran bagi lingkungan. Selain itu Limbah minyak jelantah yang dibuang ke perairan dapat menyebabkan rusaknya ekosistem perairan dan menyebabkan tertutupnya permukaan air oleh lapisan minyak sehingga sinar matahari tidak dapat masuk ke perairan serta dapat mengakibatkan biota-biota yang ada di perairan menjadi mati yang mana hal tersebut akan mengganggu ekosistem yang ada di perairan tersebut. Hal itu semua terjadi karena meningkatnya kadar *Chemical Oxygen Demind* (COD) serta *Biological Oxygen Demind* (BOD) yang ada di dalam air (Haryono *et al.*, 2010). Tidak adanya pengolahan pada limbah minyak jelantah secara terus menerus akan merusak lingkungan dan membawa dampak negatif bagi lingkungan. Minyak jelantah yang diserap tanah terus menerus akan membuat tanah menjadi tidak subur. Serta limbah minyak jelantah yang dibuang ke lingkungan sangat berdampak pada kandungan mineral yang ada pada air bersih menjadi tercemar (Mardiana *et al.*, 2020).

Kemudian pada penelitian ini tidak ditemukan adanya pengepul minyak jelantah di Kelurahan Kebun Bunga, hal ini lah yang membuat warga tidak mau ambil pusing dalam menangani timbulan minyak jelantah yang dihasilkan. Dengan total timbulan minyak jelantah yang dihasilkan pada Kelurahan Kebun Bunga, sangat banyak minyak jelantah yang dihasilkan dan dibuang dengan sembarangan ke lingkungan. Minimnya pengetahuan masyarakat dalam memanfaatkan minyak jelantah pun menjadi masalah utama. Pada saat ini limbah minyak jelantah sudah banyak yang bisa diolah atau dimanfaatkan kembali, contohnya diolah sebagai sabun cuci piring Sabun merupakan senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani yang berbentuk padat, lunak atau cair

dan berbusa. Sabun dihasilkan dari proses saponifikasi yaitu hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam kondisi basa. (Sukeksi *et al.*, 2017).

Adapun tahapan untuk pembuatan sabun adalah sebagai berikut. Yang pertama dilakukan pemurnian yang diaduk menggunakan mixer selama 45 menit. Kemudian untuk memberikan aroma digunakan parfum non alkohol apel dengan konsentrasi 1 ml parfum per 100 gr minyak. Kemudian untuk memberikan warna yang menarik, digunakan pewarna makanan *apple green extra* nomer 2093 dengan kadar warna 14% dan konsentrasi sebanyak 1 ml pewarna makanan per 100 gram minyak yang kemudian ditambahkan ke dalam campuran lalu diaduk kembali dengan mixer selama 5 menit. Bahan pewarna dapat juga dapat diganti dengan 10 ml pewarna alami (pandan, sirih dan kunyit) per 100 gram minyak (Lestari, 2010).

4.4 Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode kualitatif. Dalam penelitian ini diperoleh data dari berbagai sumber dengan menggunakan teknik pengumpulan data sehingga menghasilkan variasi data. Data tersebut akan dilakukan analisis data model Spradley, macam-macam analisis data kualitatif tersebut meliputi analisis domain, analisis taksnomi, analisis komponensial, dan analisis tema kultural (budaya) (Sugiyono, 2013). Hasil analisis menggunakan metode tersebut sebagai ditampilkan pada Gambar 4.5.

Analisis Domain 1 : *Strict Inclusion* (Jenis)



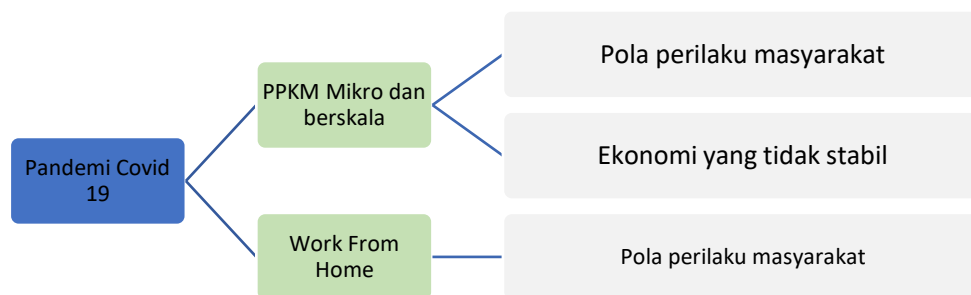
Gambar 4.5 Hasil Analisis Data Kualitatif Analisis Domain, Taksonomi dan Komponensial Tipe Perumahan

Berdasarkan analisis tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5 bahwa jenis rumah (tipe perumahan) memiliki tingkat ekonomi, pekerjaan dan pola perilaku yang berbeda-beda untuk setiap tipe perumahan. Berdasarkan tingkat ekonomi dipengaruhi oleh tingkat penggunaan minyak untuk memasak, besaran timbulan minyak jelantah yang dihasilkan dari kegiatan memasak, serta kemampuan daya beli masyarakat untuk membeli makanan yang sudah jadi sehingga dapat ditarik kesimpulan dari tingkat ekonomi tipe perumahan dapat mempengaruhi masyarakat kelurahan kebun bunga dalam menghasilkan timbulan minyak jelantah dalam sehari. Jenis pekerjaan masyarakat dari tipe perumahan di kelurahan kebun bunga juga dipengaruhi oleh Ibu Rumah Tangga yang lebih sering melakukan kegiatan masak-memasak dan karyawan swasta/negeri yang lebih sering membeli makanan jadi dibanding melakukan kegiatan masak-memasak sehingga dapat ditarik kesimpulan jenis pekerjaan juga akan mempengaruhi timbulan minyak jelantah yang dihasilkan di kelurahan kebun bunga. Pola perilaku masyarakat kelurahan kebun bunga sangat mempengaruhi timbulan minyak jelantah yang dihasilkan seperti cara penggunaan minyak goreng secara berulang, latar belakang pengetahuan yang mempengaruhi penggunaan minyak secara berulang serta perilaku konsumtif masyarakat kelurahan kebun

bunga yang lebih memilih membeli makanan jadi dibandingkan memasak karena efisien waktu dan tenaga.

Analisis Domain 2 : *Cause Effect* (Sebab Akibat)

Untuk hasil domain berikutnya atau sebab akibat yang terjadi di lapangan dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Hasil Analisis Data Kualitatif Analisis Domain, Taksonomi dan Komponensial Tipe Perumahan

Catatan :

- : Analisis Domain
- : Analisis Taksonomi
- : Analisis Komponensial

Domain kedua menjelaskan hasil analisis domain berdasarkan *cause effect* (sebab akibat) dimana adanya pandemi COVID-19 mengakibatkan diterapkannya berbagai kebijakan dari pemerintah untuk melindungi masyarakat dari penularan COVID-19. Salah satu kebijakan tersebut adalah pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM), dengan diberlakukan kebijakan tersebut membuat aktivitas masyarakat kelurahan kebun bunga untuk beraktivitas diluar rumah berkurang dan menjadi terbatas hal ini mengakibatkan pola perilaku masyarakat kebun bunga dalam penggunaan minyak sebagian tetap normal dan sebagian lebih memilih untuk membeli makanan jadi dikarenakan

harus bekerja secara online, jika hal ini terjadi secara terus menerus mengakibatkan pengaruh ekonomi yang berkepanjangan termasuk bagi masyarakat kelurahan kebun bunga yang tidak bekerja kantoran. Serta untuk menurunkan angka peningkatan COVID-19 pemerintah dan perusahaan menerapkan untuk melakukan pekerjaan kantor dari rumah (*Work from home*) sehingga mengakibatkan pola perilaku masyarakat dalam penggunaan minyak dan menghasilkan minyak jelantah.

Berdasarkan analisis diatas telah dilakukan analisis menggunakan analisis domain, taksonomi, dan komponensial, Menurut Sugiyono (2013) analisis data kualitatif selanjutnya adalah analisis tema kultural dimana analisis ini mencari hubungan diantara domain dan bagaimana hubungannya secara keseluruhan. Berdasarkan kedua analisis domain tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa timbulan minyak jelantah pada masyarakat kelurahan kebun bunga yang dihasilkan berkaitan dengan tipe perumahan yang mana berdasarkan tipe perumahan tersebut berpengaruh terhadap tingkat ekonomi, tingkat sosial, pola perilaku masyarakat dan keadaan yang sedang terjadi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Timbunan Minyak Jelantah Rumah Tangga Berdasarkan Tipe Perumahan Permanen, Semi Permanen dan Non Permanen Di Kelurahan Kebun Bunga, Kota Banjarmasin, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jumlah timbunan minyak jelantah di Kebun Bunga, Kota Banjarmasin, menghasilkan berat rata-rata sebesar 0,0386 kg/rumah/hari dengan volume rata-rata sebesar 0,0462 L/rumah/hari dan massa jenis sebesar 833,275 kg/m³.
2. Hasil penggunaan minyak goreng sebelum dan saat pandemi COVID-19 tidak mendapatkan perbedaan yang signifikan pada perilaku masyarakat dalam menggunakan minyak goreng.
3. Pola perilaku masyarakat di Kebun Bunga, Kota Banjarmasin, menunjukkan bahwa sebanyak 95% masyarakat langsung membuang minyak jelantah ke lingkungan dan 5% masyarakat menyimpan minyak jelantah untuk digunakan sebagai bahan campuran memancing.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, berikut adalah saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai cara menangani dan mengolah minyak jelantah yang tepat agar bisa dimanfaatkan kembali dan aman apabila dibuang langsung ke lingkungan
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dampak dan akibat minyak jelantah terhadap lingkungan dan kesehatan agar masyarakat lebih bijak dalam menangani minyak jelantah dan peduli terhadap kesehatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Almaister, 2009, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, PT Gramedia, Jakarta
- Amalia, Firina, Retnaningsih dan Irni Rahmayani Johan, 2010, *Perilaku Penggunaan Minyak Goreng Serta Pengaruhnya Terhadap Keikutsertaan Program Pengumpulan Minyak Jelantah Di Kota Bogor*, Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Anastasia, Feni, 2017, *Gambaran Perilaku Ibu Rumah Tangga Terhadap Penggunaan Minyak Goreng Berulang Kali Di Desa Serbelawan Kecamatan Dolok Batu Nanggar Kabupaten Simalungun*, Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik Kota Banjarmasin. (2020). Kecamatan Banjarmasin Timur Dalam Angka Tahun 2020.
- Data Kelurahan Kebun Bunga Tahun 2021.
- Dwi Ardiana, Setya Wardhani, Martutik, Wahyuni. 2009. *Pengaruh Rasio Metanol/Minyak Terhadap Parameter Kecepatan Reaksi MetanolisisMinyak Jelantah dan Angka Setana Biodiesel*. (Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik UNS, 2009) diakses Tgl 26 Februari 2011
- Haryono, Fairus, S., Sari, Y., & Rakhmawati, I. (2010). *Pengolahan Minyak Goreng Kelapa Sawit Bekas menjadi Biodiesel Studi Kasus : Minyak Goreng Bekas dari KFC Dago Bandung*. In Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan. Yogyakarta.
- Hidayati, F. C., Masturi & Ian, Y., 2016. Pemurnian Minyak Goreng Bekas Pakai (Jelantah) dengan Menggunakan Arang Bonggol Jagung. *Jurnal Ilmu pendidikan Fisika*, Volume 1, p. 67.
- Ketaren, 2005. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta : UI-Press.
- Lestari, P. P., 2010. *Pemanfaatan Minyak Goreng Jelantah pada Pembuatan Sabun Cuci Piring Cair*. Medan: The- sis diajukan pada Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.

- Mardiana, S. Mulyasih, R. Tamara, R. Sururi, A.(2020). *Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Minyak Jelantah dengan Ekstrak Jeruk dalam Perspektif Komunikasi Lingkungan di Kelurahan Kaligandu*, 09(1), p. 94.
- Megawati, M dan Muhartono.(2019). *Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan.*, 8(20), p. 259.
- Mariod A, Matthaus B, Eichner K, Hussein IH. 2006. *Frying quality and oxidative stability of two unconventional oils*. Journal of the American Oils Chemists' Society 83(6): 529-538.
- Muchtadi, 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung : CV. Alfabeta
- Nasir, N. S. W., Nurhaeni & Musafira, 2014. *Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (Musa Normalis) sebagai Adsorben untuk Menurunkan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Bekas*. Online *Jurnal of Natural Science*, 3(1), pp. 18-30.
- Nurfadilah, 2011. *Pemanfaatan dan Uji Kualitas Biodiesel dari Minyak Jelantah*. Universitas Islam Negeri Alaudin, Makassar.
- Peraturan Pemerintah No.22 tahun 2021. *Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Indonesia
- SNI-19-3964-1994 tentang *Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbunan dan komposisi sampah perkotaan*.
- SNI 01-3741-2013 tentang Standar Baku Mutu Minyak Goreng
- Suciati, F., Kusmajadi, S. & Eka, W., 2015. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Minyak Nabati sebagai Media Pemanas terhadap Daya Serap Minyak, Kadar Air, Susut Masak, dan Akseptabilitas Daging Ayam Goreng. *Students E- Journal*, 4(1).
- Sugiyono.(2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. CV Alfabeta. Bandung
- Tamrin. (2013). Gasifikasi Minyak Jelantah Pada Kompor Bertekanan. *Jurnal Teknik Pertanian Universitas Lampung*, 2(2), pp. 115-122
- Undang-undang Republik Indonesia No.11 Tahun 2011. *Perumahan dan Kawasan Permukiman*. Jakarta: Indonesia

- Vanessa, M. C. & Jihan, M. F. B., 2017. *Analisis Jumlah Minyak Jelantah yang Dihasilkan Masyarakat di Wilayah Jabodetabek*. pp. 9-12.
- Wardhana, W.A. (1990). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.
- Warsito, Gurum, A. P. & Miftahul, J., 2013. Analisis Pengaruh Massa Jenis terhadap Kualitas Minyak Goreng Kelapa Sawit Menggunakan Alat Ukur Massa Jenis dan Akuisisinya pada Komputer. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, pp. 35-41.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Perhitungan

Lampiran 1. Contoh Perhitungan Timbulan dan Massa Jenis dari Pengambilan Sampel

1. Total Berat

Total berat rumah permanen x

$$= \text{berat hari ke 1} + \dots + \text{berat hari ke 8 (Kg)}$$

Contoh Perhitungan : *Total berat rumah Permanen*

$$= 0,218 + 0,171 + 0 + 0,171 + 0 + 0,177 + 0,13 + 0 \text{ (Kg)}$$

$$= 0,867 \text{ Kg}$$

2. Rata-rata Berat Per Hari

$$= \text{total berat rumah perrmanen (Kg)} / 8 \text{ hari}$$

Contoh Perhitungan

$$= 6,421 \text{ (Kg)} / 8 \text{ hari}$$

$$= 0,8026 \text{ Kg/hari}$$

3. Total Volume

Total volume rumah permanen

$$= \text{volume hari ke 1} + \dots + \text{volume hari ke 8 (m}^3\text{)}$$

Contoh Perhitungan : *Total volume rumah Permanen*

$$= 0,000258 + 0,0002 + 0 + 0,0002 + 0 + 0,00021 + 0,00015 + 0 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$= 0,001018 \text{ m}^3$$

4. Rata-rata Volume

$$= \text{total volume rumah permanen (m}^3\text{)} / 8 \text{ hari}$$

Contoh Perhitungan

$$= 0,007598 \text{ (m}^3\text{)} / 8 \text{ hari}$$

$$= 0,0009498 \text{ m}^3\text{/hari}$$

5 Rata-rata Massa Jenis

$$\text{Rata-rata massa jenis rumah permanen} = \frac{\text{Rata-rata Berat (kg)}}{\text{Rata-rata Volume (m}^3\text{)}}$$

Contoh Perhitungan

$$= \frac{0,0443 \frac{\text{Kg}}{\text{rumah}} / \text{hari}}{0,0009498 \frac{\text{m}^3}{\text{rumah}} / \text{hari}}$$

$$= 823,256 \text{ Kg/m}^3\text{/rumah/hari}$$

Lampiran 2. Total Timbulan Rumah Permanen

Rumah Permanen						
No	Nama	Berat (kg/rumah/8 hari)	berat per hari (kg/rumah/h ari)	Volume (m ³ /rumah/8 hari)	Volume per hari (m ³ /rumah/h ari)	Massa Jenis per hari (kg/m ³ /ruma h/hari)
1	Amiah	0,867	0,1084	0,001018	0,0001273	851,670
2	Tiara	0,685	0,0856	0,000810	0,0001013	845,679
3	Nur Lainah	0,087	0,0109	0,000110	0,0000138	790,909
4	Sugi	0,067	0,0084	0,000090	0,0000113	744,444
5	Bu Prianto	0,372	0,0465	0,000450	0,0000563	826,667
6	H.Sarpani	0,342	0,0428	0,000400	0,0000500	855,000
7	Hj.Yani	0,175	0,0219	0,000220	0,0000275	795,455
8	Ita	0,196	0,0245	0,000240	0,0000300	816,667
9	H.Norsehan	0,181	0,0226	0,000220	0,0000275	822,727
10	Linda	0,36	0,0450	0,000420	0,0000525	857,143
11	Hj. Ardina	0,264	0,0330	0,000300	0,0000375	880,000
12	Ardaniah	0,114	0,0143	0,000130	0,0000163	876,923
13	Endang	0,362	0,0453	0,000420	0,0000525	861,905
14	Samlah	0,426	0,0533	0,000500	0,0000625	852,000
15	Hj. Aisya	0,225	0,0281	0,000250	0,0000313	900,000
16	Memey	0,308	0,0385	0,000350	0,0000438	880,000
17	Asrinda	0,113	0,0141	0,000140	0,0000175	807,143
18	Ikha	0,208	0,0260	0,000250	0,0000313	832,000
19	H.Bariah	0,153	0,0191	0,000190	0,0000238	805,263
20	Yanif	0,197	0,0246	0,000230	0,0000288	856,522
21	H.Sabda	0,365	0,0456	0,000430	0,0000538	848,837
22	Rohmatul	0,354	0,0443	0,000430	0,0000538	823,256
Total		6,421	0,8026	0,007598	0,0009498	18430,209
Average		0,29186364	0,0365	0,00034536	0,0000432	837,737

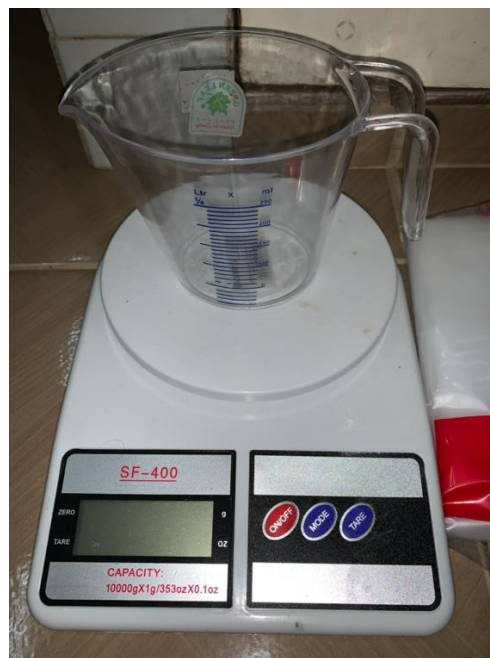
Lampiran 3.Total Timbulan Rumah Semi Permanen

Rumah Semi Permanen						
No	Nama	Berat (kg/rumah/8 hari)	berat per hari (kg/rumah/h ari)	Volume (m3/rumah/8 hari)	Volume per hari (m3/rumah/h ari)	Massa Jenis per hari (kg/m3/ruma h/hari)
1	H. Ipah	0,667	0,0834	0,000790	0,0000988	844,304
2	Saadah	0,225	0,0281	0,000270	0,0000338	833,333
3	Sa'biah	0,239	0,0299	0,000300	0,0000375	796,667
4	Jumratul	0,335	0,0419	0,000400	0,0000500	837,500
5	Ramlah	0,472	0,0590	0,000570	0,0000713	828,070
6	Aina	0,335	0,0419	0,000400	0,0000500	837,500
7	Hadi	0,177	0,0221	0,000220	0,0000275	804,545
8	Iyang	0,434	0,0543	0,000520	0,0000650	834,615
9	Diah	0,078	0,0098	0,000100	0,0000125	780,000
10	Sally	0,191	0,0239	0,000240	0,0000300	795,833
11	Nur Sehani	0,317	0,0396	0,000380	0,0000475	834,211
12	Leha	0,263	0,0329	0,000320	0,0000400	821,875
13	Nor kasihani	0,067	0,0070	0,000090	0,00000900	744,444
14	Risna	0,266	0,0333	0,000320	0,0000400	831,250
15	Nor Apiah	0,243	0,0304	0,000300	0,0000375	810,000
16	Nor Hasanah	0,502	0,0628	0,000590	0,0000738	850,847
17	Nur Laila	0,333	0,0416	0,000390	0,0000488	853,846
18	Hartati	0,224	0,0280	0,000270	0,0000338	829,630
19	Utam	0,197	0,0246	0,000240	0,0000300	820,833
20	Tari	0,294	0,0368	0,000350	0,0000438	840,000
21	Salamah	0,212	0,0265	0,000250	0,0000313	848,000
22	Nor Hasnah	0,274	0,0343	0,000330	0,0000413	830,303
23	Alwi	0,275	0,0344	0,000330	0,0000413	833,333
24	Mursidah	0,351	0,0439	0,000410	0,0000513	856,098
25	Jayadi	0,266	0,0333	0,000320	0,0000400	831,250
26	Mutiah	0,303	0,0379	0,000360	0,0000450	841,667
27	Rasna	0,228	0,0285	0,000270	0,0000338	844,444
28	Clara	0,175	0,0219	0,000220	0,0000275	795,455
29	halimah	0,314	0,0393	0,000370	0,0000463	848,649
30	Nurtinah	0,351	0,0439	0,000410	0,0000513	856,098
31	Aminah	0,548	0,0685	0,000400	0,0000500	1370,000
32	Fariz	0,251	0,0314	0,000300	0,0000375	836,667
33	Norma	0,267	0,0334	0,000320	0,0000400	834,375
34	Yana	0,251	0,0314	0,000300	0,0000375	836,667
35	Samlani	0,21	0,0263	0,000250	0,0000313	840,000
36	Julia	0,24	0,0300	0,000290	0,0000363	827,586
37	Aisyahni	0,211	0,0264	0,000260	0,0000325	811,538
38	Maryam	0,169	0,0211	0,000200	0,0000250	845,000
39	Abdul	0,221	0,0276	0,000260	0,0000325	850,000
40	Hamsuri	0,265	0,0331	0,000310	0,0000388	854,839
41	Yulianti	0,251	0,0314	0,000300	0,0000375	836,667
42	Desi	0,246	0,0308	0,000290	0,0000363	848,276
43	Karmianti	0,282	0,0353	0,000340	0,0000425	829,412
44	Adin	0,222	0,0278	0,000270	0,0000338	822,222
45	Habibah	0,237	0,0296	0,000280	0,0000350	846,429
46	Hamdah	0,221	0,0276	0,000260	0,0000325	850,000
47	Ruhainiah	0,272	0,0340	0,000320	0,0000400	850,000
48	Hj. Syamsiah	0,184	0,0230	0,000220	0,0000275	836,364
Total		13,156	1,7031	0,015500	0,0020163	40440,641
Average		0,27408333	0,0355	0,000323	0,0000420	842,513

Lampiran 4. Total Timbulan Rumah Non Permanen

Rumah Non Permanen						
No	Nama	Berat (kg/rumah/8 hari)	Rata-rata berat per hari (kg/rumah/h ari)	Volume (m3/rumah/8 hari)	Volume per hari (m3/rumah/h ari)	Massa Jenis per hari (kg/m3/rumah /hari)
1	Jani	0,294	0,0368	0,00035	0,0000438	840,000
2	Ratna	0,224	0,0280	0,000270	0,0000338	829,630
3	Hana	0,201	0,0251	0,000240	0,0000300	837,500
4	Masnah	0,16	0,0200	0,000200	0,0000250	800,000
5	Tati	0,461	0,0576	0,000550	0,0000688	838,182
6	Imah	0,149	0,0186	0,000190	0,0000238	784,211
7	Aminah	0,335	0,0419	0,000550	0,0000688	609,091
8	Meliani	0,512	0,0640	0,000610	0,0000763	839,344
9	Halimatus	0,432	0,0540	0,000520	0,0000650	830,769
10	Evy	0,235	0,0294	0,000280	0,0000350	839,286
11	Erwina	0,193	0,0241	0,000240	0,0000300	804,167
12	Siti Khadijah	0,114	0,0143	0,000130	0,0000163	876,923
13	Suwarni	0,49	0,0613	0,000580	0,0000725	844,828
14	Bahadiarti	0,529	0,0661	0,000620	0,0000775	853,226
15	Nunung	0,601	0,0751	0,000710	0,0000888	846,479
16	Arbayah	0,397	0,0496	0,000480	0,0000600	827,083
17	Husnul	0,219	0,0274	0,000270	0,0000338	811,111
18	Nur Sehan	0,385	0,0481	0,000460	0,0000575	836,957
19	Tin	0,449	0,0561	0,000530	0,0000663	847,170
20	khariyah	0,536	0,0670	0,000640	0,0000800	837,500
21	Siti Fatimah	0,495	0,0619	0,000690	0,0000863	717,391
22	Idah	0,431	0,0539	0,000500	0,0000625	862,000
23	Misbah	0,387	0,0484	0,000470	0,0000588	823,404
24	Dahlia	0,367	0,0459	0,000440	0,0000550	834,091
25	Sanah	0,363	0,0454	0,000430	0,0000538	844,186
26	Arisya	0,143	0,0179	0,000180	0,0000225	794,444
Total		9,102	1,1378	0,011130	0,0013913	21308,972
Average		0,35007692	0,0438	0,00042808	0,0000535	819,576

Lampiran 5. Alat Yang Digunakan Untuk Penllitian



Lampiran 6. Contoh Sampel Rumah

1. Contoh Sampel Rumah Permanen





2. Contoh Sampel Rumah Semi Permanen





3. Contoh Sampel Rumah Non Permanen





Lampiran 7. Contoh Sampel Minyak Jelantah



Lampiran 8. Contoh Pengukuran Minyak Jelantah





Lampiran 9. Surat Izin Penelitian dan Pengambilan Data

	<div>FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN Akreditasi Institusi "A"</div> <div>PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN Akreditasi Program Studi "A" Akreditasi Internasional "ABET & IABEE"</div>
Yogyakarta, 08 Oktober 2021	
Nomor : 316/Ka.Prodi.TL/10/TL/X/2021 Hal : Izin Penelitian dan Pengambilan Data Lamp :	
Kepada Yth. Kepala Kantor Kelurahan Kebun Bunga, Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan Di_Tempat	
<i>Assalammu'alaikum Wr.Wb.</i>	
Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, bersama ini kami mohon untuk dapat memberikan izin penelitian dan pengambilan data untuk Tugas Akhir kepada mahasiswa kami :	
Nama	: Nurul Laufina Salsabila
No.Mahasiswa	: 17513097
Program Studi	: Teknik Lingkungan
Fakultas	: Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas	: Universitas Islam Indonesia
Hasil Karya Ilmiah tersebut semata - mata bersifat dan bertujuan keilmuan dan tidak disajikan kepada pihak luar. Oleh karena itu kami mohon Bapak/Ibu untuk dapat memberikan data/keterangan/sampel yang diperlukan oleh mahasiswa tersebut.	
Demikian permohonan kami atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.	
<i>Wassalammu'alaikum Wr.Wb.</i>	
 Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES., Ph.D.	
<div>Gedung Moh. Natsir Lantai 2 Kaliurang Km.14,5 Yogyakarta, Kodepos 55584 Telp. (0274) 896440 ext : 3210; Fax. (0274) 895330 E mail: environment@uii.ac.id www.environment.uii.ac.id</div> <div>    </div> <div>VALUES INNOVATION PERFECTION</div> <div>environment.uii.ac.id</div>	