

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metodologi adalah serangkaian tentang cara kerja atau sistem yang bekerja untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan dalam mencapai tujuan yang ditentukan. Metode penelitian adalah suatu teknik penerapan metode yang akan dilakukan dalam penelitian yang sudah disesuaikan dengan masalah penelitian yang dikaji (Sudarma, 2014, hlm. 67).

Berdasarkan pengertian tersebut, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran, yaitu metode kuantitatif untuk mengetahui besaran timbulan dan komposisi sampah rumah tangga dengan menggunakan perhitungan berdasarkan SNI, kemudian hasil data tersebut ditabulasikan, disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan hasilnya disajikan dalam bentuk narasi deskriptif. Metode kuantitatif adalah metode yang menggunakan instrumen yang telah ditentukan oleh peneliti sebelumnya dan tertata dengan baik sehingga hasil penelitian tidak akan banyak memberi peluang bagi fleksibilitas, masukan imajinatif dan refleksitas (Mulyadi, 2011, hlm. 131).

Kemudian, metode survei untuk mengetahui kondisi sosial Kecamatan Cimalaka dengan menggunakan pendekatan kualitatif, kemudian hasilnya dianalisis dan disajikan dalam bentuk narasi deskriptif. Metode survei adalah metode yang melibatkan pengumpulan dan analisis data atas sampel langsung kepada objek (Purwanto, 2012, hlm. 174). Metode survei juga dapat disebut dengan penelitian deskriptif, dimana metodenya bertujuan untuk mengidentifikasi masalah untuk mendapatkan justifikasi keadaan yang sedang berlangsung dan mencari informasi faktual yang mendetail dengan mencedra gejala yang ada (Suryabrata, 2015, hlm. 75). Sedangkan menurut Lincoln dan Guba dalam Mulyadi (2011, hlm. 131) pendekatan kualitatif adalah pendekatan yang seyogianya memanfaatkan diri sebagai instrumen, peneliti harus mampu mengungkap gejala sosial di lapangan dengan mengerahkan segenap fungsi lingkungannya agar mampu mengungkap data yang tersembunyi dala dunia dan lingkungan narasumber atau informan.

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung di lapangan yaitu mencakup besaran timbulan sampah dan komposisi sampah atas sampel yang diambil dan wawancara. Namun, karena masih dalam kondisi pandemi Covid-19 maka data primer ini dilakukan dengan cara yang terdapat pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Apabila pengamatan lapangan belum tersedia atau tidak dapat dilakukan, maka untuk menghitung besaran, sistem dapat digunakan dari angka timbulan sampah yang disediakan dalam tabel besaran timbulan sampah berdasarkan sumbernya dan komposisi sampah berdasarkan tingkat penghasilan masyarakat sesuai SNI 19-3964-1994 dan SNI M 36-1991-03 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah. Kemudian, wawancara dilakukan ke beberapa pihak diantaranya Tokoh Masyarakat, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sumedang, dan Kecamatan Cimalaka.

Sedangkan, data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait yang meliputi data kondisi lingkungan dan kemudian didokumentasikan ke dalam bentuk foto, serta kutipan data tertulis dari penelitian terdahulu. Data yang diperoleh berdasarkan hasil survei di lapangan berkenaan dengan indikator-indikator yang dicari. Data hasil terukur ditabulasikan dalam bentuk tabel serta digambarkan dalam bentuk grafik, dan selanjutnya dianalisis secara statistik dan deskriptif. Metode ini sangat efektif dan banyak digunakan untuk menjaring data dari subjek dalam jumlah besar dan menjangkau lingkup yang luas.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Kecamatan Cimalaka terletak pada koordinat $6^{\circ} 47' 56''$ sampai $6^{\circ} 48' 9''$ Lintang Selatan dan $107^{\circ} 54' 40''$ sampai $107^{\circ} 56' 28''$ Bujur Timur. Keadaan topografinya, Kecamatan Cimalaka memiliki ketinggian yang bervariasi yaitu antara 500 meter hingga 636 meter di atas permukaan laut (BPS Kecamatan Cimalaka, 2018). Luas wilayah Kecamatan Cimalaka sebesar 4765,795 ha atau $47,66 \text{ km}^2$, dengan jumlah penduduk 66.754 jiwa.

Penelitian dilakukan sejak 10 Juni 2020 hingga 20 Juni 2020. Lokasi penelitian meliputi desa-desa yang ada di Kecamatan Cimalaka. Dasar pemilihan lokasi ini dikarenakan wilayah Kecamatan Cimalaka merupakan wilayah yang sistem pengelolaan sampahnya masih belum optimal dan membutuhkan suatu informasi persampahan untuk membantu Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Persampahan Kabupaten Sumedang. Hal tersebut dicirikan dengan kondisi sampah dan beragamnya aktivitas penduduk yang menghasilkan berbagai komposisi sampah yang berada di wilayah Kecamatan Cimalaka.

Adapun seperti pada Gambar 3.1 wilayah penelitian yang dijadikan sampel penelitian yaitu 3 (tiga) desa, diantaranya Desa Licin, Desa Citimun dan Desa Cimalaka. Masing-masing desa dipilih berdasarkan kriteria banyaknya jumlah penduduk dan kemudian dibagi berdasarkan status perekonomian (tingkat pendapatan penduduk). Sedangkan secara administratif, Kecamatan Cimalaka berbatasan dengan:

1. Sebelah Utara : Kecamatan Buahdua
2. Sebelah Selatan : Kecamatan Sumedang Utara dan Cisarua
3. Sebelah Timur : Kecamatan Paseh
4. Sebelah Barat : Kecamatan Tanjungkerta

Kecamatan Cimalaka terbagi menjadi 14 wilayah administrasi desa, adapun luas wilayah dari masing-masing desa di Kecamatan Cimalaka adalah sebagai berikut.

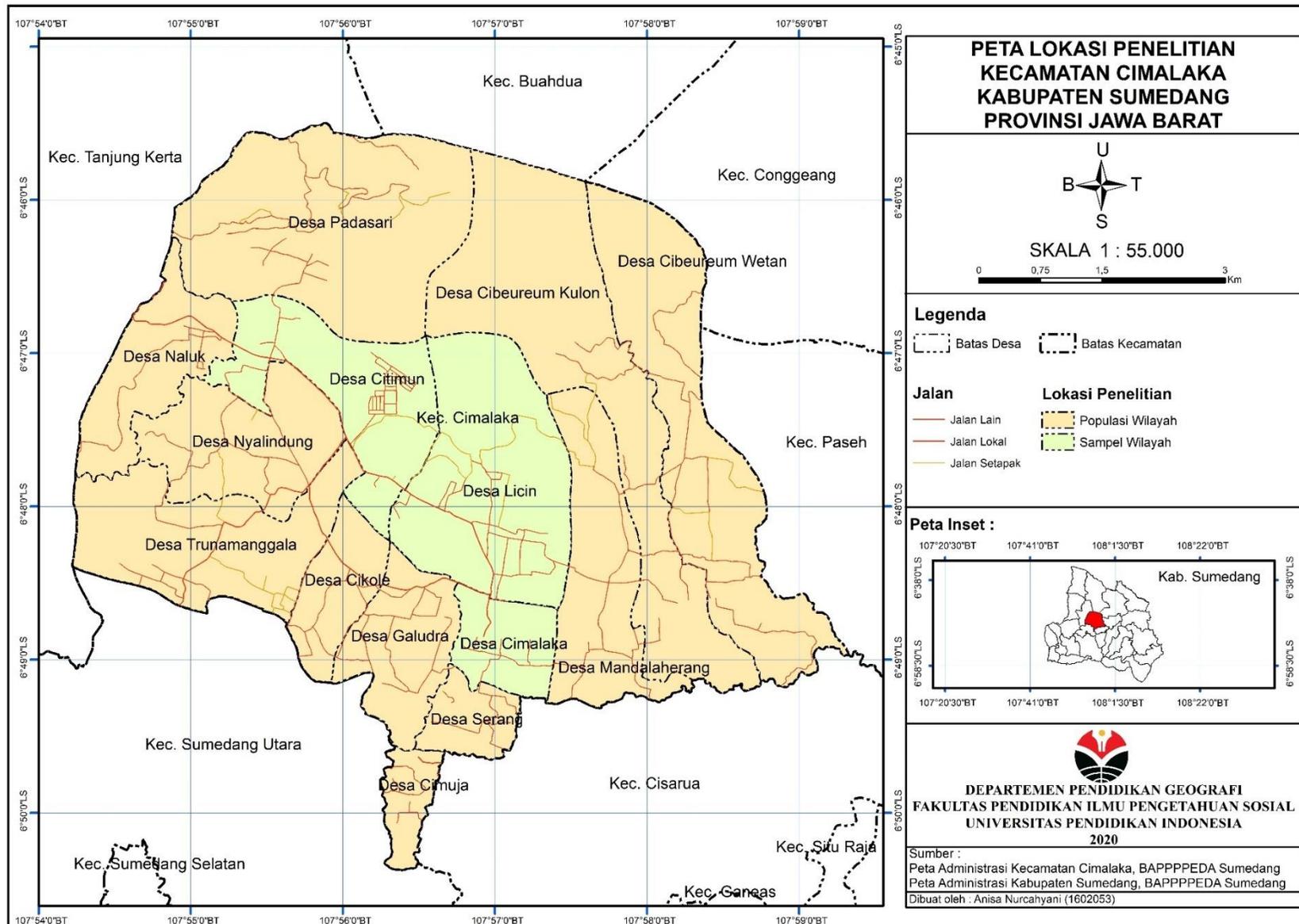
Tabel 3.1

Luas Wilayah Desa Kecamatan Cimalaka

No.	Desa	Luas Wilayah (km ²)
1.	Cimuja	0,73
2.	Cibeureum Wetan	0,94
3.	Cibeureum Kulon	1,31
4.	Mandalaherang	2,15
5.	Cimalaka	1,45
6.	Serang	4,06
7.	Galudra	3,23
8.	Cikole	3,00
9.	Trunamanggala	5,20

No.	Desa	Luas Wilayah (km²)
10.	Nyalindung	3,39
11.	Naluk	2,38
12.	Citimun	5,76
13.	Licin	7,13
14.	Padasari	6,95
Jumlah		47,66

Sumber: BAPPPEDA Kabupaten Sumedang



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2020

Anisa Nurcahyani, 2020

SEBARAN POTENSI TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH RUMAH TANGGA UNTUK PENGEMBANGAN KOMPOSTING DI KECAMATAN CIMALAKA KABUPATEN SUMEDANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

C. Pendekatan Geografi yang digunakan

Geografi adalah ilmu yang mempelajari atau menggambarkan segala sesuatu yang ada di permukaan bumi, juga mengenai persamaan dan perbedaan yang terjadi pada lapisan geosfer dengan menggunakan pendekatan keruangan, kelingkungan dan kompleksitas wilayah. Pendekatan geografi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan keruangan, dimana penelitian ini mengamati suatu wilayah (Kecamatan) yang memiliki gejala yang berbeda-beda pada wilayah di dalamnya (Desa-desa) dengan bantuan peta, sehingga nantinya akan dapat dilihat dan dibandingkan setiap gejala yang nampak. Peta mengenai sebaran potensi timbulan dan komposisi sampah rumah tangga ini membantu menunjukkan persebaran besaran potensi komposting yang ada.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian satu penelitian. Variabel adalah suatu gejala yang dipermasalahkan atau dikaji (Purwanto, 2012, hlm. 85). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, menjelaskan, atau menerangkan yang menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, tetapi tidak dapat mempengaruhi variabel yang lain (Yusuf, 2014, hlm. 109).

Ada pun yang menjadi variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Variabel Bebas dan Variabel Terikat Penelitian

Variabel X	Variabel Y
Timbulan Sampah Rumah Tangga	Pengembangan Komposting
1. Berat Sampah 2. Sebaran Sampah 3. Komposisi Sampah 4. Pengelolaan a. Pemerintah b. Masyarakat	Sampah Organik a. Besaran Sampah b. Jenis Sampah c. Sebaran d. Pengelolaan Komposting

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2020

E. Definisi Operasional

Untuk memahami dan menghindari terjadinya kesalahan dalam penafsiran, kata-kata akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Sampah rumah tangga adalah sampah yang sehari-harinya dihasilkan oleh kegiatan manusia dalam keluarga secara langsung, contohnya seperti sisa makanan, plastik, kertas, karton, dus, kain, kayu, kaca, dedaunan, logam dan terkadang sampah berukuran besar seperti dahan pohon.
2. Timbulan sampah rumah tangga adalah sampah yang diambil dari lokasi pengambilan terpilih, untuk diukur beratnya dan diukur komposisinya.
3. Komposisi sampah rumah tangga didapatkan dari proses pemilahan dan penimbangan hasil pilahan sesuai dengan jenisnya, kemudian dinyatakan dalam persentase (%). Menurut Modul Pengolahan Sampah Berbasis 3R Kementerian PU 2010 (Pekerjaan Umum, 2008), secara umum komposisi sampah dapat dibedakan menjadi beberapa komponen yakni diantaranya, sampah organik, sampah kertas, sampah plastik, sampah kayu, sampah karet, sampah kulit, sampah kaca atau beling, sampah kain perca, sampah lain-lain dan sampah B3 rumah tangga.
4. Potensi timbulan sampah adalah suatu kajian dalam usaha memprediksi peningkatan suatu timbulan sampah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di suatu wilayah.
5. Komposting adalah proses dekomposisi bahan organik rumah tangga yang diproses secara biologis dalam kondisi aerob dan anaerob menjadi kompos untuk menghasilkan pupuk organik. (Habibi, 2008, hlm.10).
6. Sebaran potensi timbulan dan komposisi sampah rumah tangga untuk pengembangan komposting adalah suatu informasi yang dimuat berdasarkan sebaran potensi timbulan dan komposisi sampah yang berada pada suatu wilayah. Besaran timbulan dan komposisi sampah akan dikaji secara kuantitatif dan akan dijadikan dasar dalam pengembangan usaha komposting. Hal tersebut sebagai upaya dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Sebaran timbulan dan komposisi sampah diperoleh berdasarkan hasil perhitungan dari kegiatan survei ke sumber-sumber sampah. Namun, dikarenakan masih dalam situasi pandemi Covid-19 yang tidak menyarankan

untuk melakukan perhitungan langsung ke lapangan, maka besaran timbulan dan komposisi sampah didapatkan dari hasil pengolahan banyaknya sampel dengan angka pada tabel yang berada di dalam SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

F. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang memiliki satu karakteristik yang sama atau seragam (Purwanto, 2012, hlm. 85). Populasi geografi adalah himpunan individu atau objek yang masing-masing memiliki sifat atau ciri geografi yang sama, ciri yang dimaksud bisa berbentuk fisik dan non fisik (Tika, 2005, hlm. 24). Sedangkan sampel adalah sebagian dari objek atau individu-individu yang mewakili suatu populasi.

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 sesuai menurut Sumaatmaja dalam Lestari (2012, hlm.40), yaitu sebagai berikut:

- a. Populasi wilayah dalam penelitian ini adalah seluruh timbulan sampah rumah tangga di Kecamatan Cimalaka yang dihasilkan oleh aktivitas rumah tangga. Kecamatan Cimalaka ini memiliki 14 desa yaitu Desa Cimuja, Desa Cibeureum Wetan, Desa Cibeureum Kulon, Desa Mandalaherang, Desa Cimalaka, Desa Serang, Desa Galudra, Desa Cikole, Desa Trunamanggala, Desa Nyalindung, Desa Naluk, Desa Citimun, Desa Licin dan Desa Padasari.
- b. Populasi penduduk (sebagai sumber timbulan sampah) dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Kecamatan Cimalaka dengan 20.009 KK.

2. Sampel Penelitian

Sampel wilayah yang akan diambil menggunakan teknik sampling probabilitas yaitu dengan *proportionate stratified random sampling* (sampel acak berstrata). Teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proposional (Sugiyono, 2011, hlm. 123). Sedangkan sampel penduduk dilakukan dengan 2 (dua) teknik sampling. Pertama, menggunakan teknik sampling probabilitas yaitu dengan

proportionate stratified random sampling (sampel acak berstrata) untuk melakukan pengukuran timbulan dan komposisi sampah. Kedua, menggunakan teknik sampling non probabilitas yaitu dengan *snowball sampling* (sampel bola salju) untuk mengetahui kondisi sosial dengan wawancara. Teknik *snowball sampling* adalah teknik penentuan sampel yang berawal dari yang jumlahnya kecil, kemudian membesar. Ibarat bola salju yang menggelinding yang lama-lama menjadi besar. Pertama-tama dipilih 1 (satu) atau 2 (dua) orang, namun jika dengan 2 (dua) orang tersebut dirasa belum lengkap terhadap data yang diberikan, maka peneliti mencari orang lain yang dipandang lebih tahu dan dapat melengkapi data yang diberikan oleh dua orang sebelumnya (Sugiyono, 2012, hlm. 127). Sampel terbagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu sampel wilayah dan sampel penduduk, berikut penjelasannya.

a. Sampel Wilayah

Sampel wilayah yang diambil berdasarkan desa-desa yang sudah diolah kedalam 3 (tiga) kelompok berdasarkan jumlah penduduk. Hal tersebut diantaranya yaitu kelompok desa dengan jumlah penduduk kategori tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, kategori ini berdasarkan status keberadaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di suatu desa. Berikut perhitungan yang peneliti lakukan.

Diketahui:

Jumlah penduduk tertinggi terdapat di Desa Licin dengan jumlah penduduk 10.945 jiwa, sedangkan jumlah penduduk terendah terdapat di Desa Serang dengan jumlah penduduk 2.277 jiwa.

$$\begin{aligned}
 \text{Rerata} &= \frac{\text{Jumlah Penduduk Tertinggi} - \text{Jumlah Penduduk Terendah}}{\text{Banyaknya Kelas}} \\
 &= \frac{10.945 - 2.277}{3} \\
 &= \frac{8.668}{3} \\
 &= 2889,333 \\
 &= 2889 \text{ (nilai dibulatkan)}
 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk membagi desa kedalam 3 kelompok:

Desa jumlah penduduk tinggi $10.945 - 2.889 = > 8.056$ jiwa

Desa jumlah penduduk sedang $= 5.166 - 8.056$ jiwa

Desa jumlah penduduk rendah $2.277 + 2.889 = < 5.166$ jiwa

Tabel 3.3

Perhitungan Sampel Wilayah

No	Nama Desa	Jumlah Penduduk per KK	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kelompok	Status Keberadaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS)
1	Cimuja	854	2624	Rendah	Tidak
2	Cibeureum Wetan	1425	4212	Rendah	Tidak
3	Cibeureum Kulon	1384	4299	Rendah	Tidak
4	Mandalaherang	2012	6542	Sedang	Tidak
5	Cimalaka	1542	4449	Rendah	Ada
6	Serang	766	2277	Rendah	Tidak
7	Galudra	1060	3448	Rendah	Tidak
8	Cikole	1034	3602	Rendah	Tidak
9	Trunamanggala	2096	7336	Sedang	Tidak
10	Nyalindung	1362	4538	Rendah	Tidak
11	Naluk	1352	3367	Rendah	Ada
12	Citimun	1636	6540	Sedang	Tidak
13	Licin	2727	10945	Tinggi	Mandiri
14	Padasari	759	2575	Rendah	Tidak
Jumlah		20.009	66.754		

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2020

Keterangan:

Ada : Tempat Pembuangan Sementara Sampah (TPS) yang dibangun secara resmi oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sumedang.

Mandiri : Tempat Pembuangan Sementara Sampah (TPS) yang dibangun oleh masyarakat setempat.

Tidak : Tidak terdapat Tempat Pembuangan Sementara Sampah (TPS)

Berdasarkan perhitungan di atas, pada Tabel 3.3 menyatakan bahwa Desa dengan kategori jumlah penduduk yang tinggi adalah Desa Licin; Desa dengan kategori jumlah penduduk sedang adalah Desa Mandalaherang, Desa Trunamanggala dan Desa Citimun; Desa dengan kategori jumlah penduduk rendah adalah Desa Cimuja, Desa Cibeureum Wetan, Desa Cibeureum Kulon, Desa Cimalaka, Desa Serang, Desa Galudra, Desa Cikole, Desa Nyalindung, Desa Naluk dan Desa Padasari.

Pada data yang didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kecamatan Cimalaka memiliki 2 (dua) Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) yaitu di Desa Cimalaka dan Desa Naluk. Sedangkan sampah yang ada di Desa Licin dikelola secara mandiri oleh masyarakat desa. Sebagian besar desa lainnya belum memiliki Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS), sampah pada wilayah tersebut ada yang dibuang begitu saja dan ada pula yang langsung dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA). Hal ini juga berpengaruh dalam pemilihan sampel wilayah penelitian. Sampel wilayah penelitian yang diambil adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Sampel Wilayah Penelitian

No	Nama Desa	Total Jumlah Penduduk per KK	Total penduduk (jiwa)	Kategori Desa	Status Keberadaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS)
1	Cimalaka	1.542	4.449	Rendah	Ada
2	Citimun	1.636	6.540	Sedang	Tidak
3	Licin	2.727	10.945	Tinggi	Mandiri
Jumlah		5.905	21.934		

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2020

Sampel yang diambil berdasarkan kelompok kategori banyaknya penduduk dan status keberadaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS), masing-masing kelompok diambil 1 sampel desa. Hal itu juga dikarenakan jumlah penduduk di setiap desa berbeda-beda dan agar mengetahui besaran timbulan sampah dan komposisi yang beragam pada setiap desa. Meskipun begitu, sampel wilayah yang diambil sudah mewakili setiap desa yang ada di Kecamatan Cimalaka dengan perhitungan terlebih dahulu.

b. Sampel Penduduk (Sebagai Sumber Sampah)

Sampel penduduk sekaligus menjadi sampel sumber sampah yang akan diambil. Sampel penduduk dilakukan dengan 2 (dua) teknik sampling. Pertama, menggunakan teknik sampling probabilitas yaitu dengan *proportionate stratified random sampling* (sampel acak berstrata) untuk melakukan pengukuran timbulan dan komposisi sampah. Kedua, menggunakan teknik sampling non probabilitas yaitu dengan *snowball sampling* (sampel bola salju) untuk mengetahui kondisi sosial dengan wawancara.

Pengambilan sampel penduduk menggunakan teknik sampling probabilitas yaitu dengan *proportionate stratified random sampling* (sampel acak berstrata) ini memerlukan 3 (tiga) tahapan, yaitu:

1. Perhitungan seluruh jumlah sampel se-Kecamatan Cimalaka.
2. Perhitungan jumlah sampel dari masing-masing strata pendapatan (pendapatan tinggi, sedang dan rendah) se-Kecamatan.
3. Perhitungan jumlah sampel dari masing-masing desa terpilih per strata pendapatan.

Tahap 1, perhitungan seluruh jumlah sampel se-Kecamatan Cimalaka. Jumlah sampel penduduk diperoleh dengan menggunakan formula rumus slovin dengan taraf kesalahan 5%, yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan

Perhitungan:

- Jumlah penduduk = 21.934 jiwa.

Penyelesaian :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$= 400 \text{ jiwa}$$

Peneliti akan mengambil sampel sebanyak 100 KK berdasarkan asumsi bahwa setiap 1 (satu) rumah terdiri atas 4 (empat) jiwa. Jumlah 4 (empat) didapatkan dari banyaknya jumlah penduduk wilayah yang dikaji dibagi banyaknya jumlah KK.

$$\text{Jumlah KK} = \frac{400}{4}$$

$$= \pm 100 \text{ KK}$$

Tahap 2, perhitungan jumlah sampel dari masing-masing strata pendapatan (pendapatan tinggi, sedang dan rendah) se-Kecamatan Cimalaka. Jumlah sampel yang harus diambil dari masing-masing strata pendapatan, yaitu:

$$\text{High income} = X \rightarrow \frac{X}{(X+Y+Z)} \times \text{jumlah KK}$$

$$\text{Medium income} = Y \rightarrow \frac{Y}{(X+Y+Z)} \times \text{jumlah KK}$$

$$\text{Low income} = Z \rightarrow \frac{Z}{(X+Y+Z)} \times \text{jumlah KK}$$

Berikut ini adalah hasil perhitungan jumlah sampel yang harus diambil dari masing-masing strata pendapatan, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.5

Banyaknya Sampel Berdasarkan Tingkat Pendapatan

No	Strata Pendapatan	Jumlah KK	Jumlah Penduduk	Sampel	Jumlah sampel KK per Desa	Dibulatkan
1	Pendapatan Tinggi	3.899	5.905	100	66,02878916	66
2	Pendapatan Sedang	1.647			27,89161727	28
3	Pendapatan Rendah	359			6,079593565	6
Jumlah						100

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2020

Tahap 3, perhitungan jumlah sampel dari masing-masing desa terpilih per strata pendapatan. Setelah dilakukan perhitungan jumlah sampel per strata pendapatan, kemudian dilakukan perhitungan jumlah sampel per desa. Hal ini dilakukan agar jumlah sampel tetap proposional meskipun jumlah penduduknya berbeda-beda.

Menentukan jumlah sampel per desa dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut.

$$n' = \frac{PDn}{\sum P} \times JS$$

Keterangan :

n' = Jumlah sampel per desa

PDn = Banyaknya penduduk pada desa n

$\sum P$ = Jumlah seluruh penduduk sampel wilayah

JS = Jumlah seluruh penduduk yang akan diambil sampel

Tabel 3.6
Jumlah Sampel Setiap Desa di Kecamatan Cimalaka
Kabupaten Sumedang per KK

No	Nama Desa	Jumlah Penduduk per Kategori (KK)			Jumlah Sampel per Kategori (KK)			Jumlah Sampel KK per Desa
		Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah	
1	Cimalaka	1.221	251	70	20	4	1	25
2	Citimun	917	495	224	16	9	4	29
3	Licin	1.761	901	65	30	15	1	46
Jumlah		3.899	1.647	359	66	28	6	100

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2020

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka peneliti akan mengambil sampel penduduk atau objek sumber sampah sebanyak 100 KK yang apabila dikonversikan kedalam satuan jiwa adalah 400 jiwa. Namun, dikarenakan sistem perhitungan dilakukan berdasarkan metode pada SNI yang menggunakan satuan penduduk/jiwa dalam sistem tipikal besaran angka timbulan dan komposisi sampahnya, maka tidak akan setara apabila perhitungan tetap menggunakan sampel sebanyak 100 KK.

Tabel 3.7
Jumlah Sampel Setiap Desa di Kecamatan Cimalaka
Kabupaten Sumedang per Jiwa

No	Nama Desa	Jumlah Sampel per Kategori (Jiwa)			Jumlah Sampel per Desa (KK)
		Tinggi	Sedang	Rendah	
1	Cimalaka	80	16	4	25
2	Citimun	64	36	16	29
3	Licin	120	60	4	46
Jumlah		264	112	24	100

Sumber: Hasil Peneliti 2020

Sedangkan teknik sampling non probabilitas yaitu dengan *snowball sampling* (sampel bola salju) untuk mengetahui kondisi sosial, dilakukan dengan wawancara, awalnya akan dilakukan kepada setiap sampel penduduk (jumlahnya sama dengan sampel sumber sampah), namun kini telah disesuaikan dengan kondisi pandemi Covid-19, yaitu sampel penduduk yang akan diwawancarai adalah tokoh masyarakat selaku perwakilan dari setiap sampel wilayah yang dikaji.

Pengambilan sampel untuk wawancara ini adalah menggunakan teknik *snowball sampling*. Pemilihan narasumber ini berdasarkan atas subjek yang menguasai permasalahan, memiliki data dan bersedia memberikan data dalam penelitian ini. Pemilihan narasumber dibantu pula oleh pihak Pemerintah Daerah, dalam hal ini pihak Desa merekomendasikan tokoh masyarakat. Adapun kriteria informasi dalam penelitian adalah:

1. Pihak Dinas Lingkungan dan Kehutanan Kabupaten Sumedang.
2. Tokoh masyarakat.
3. Narasumber memiliki ketersediaan dan waktu yang cukup.
4. Dapat dipercaya dan bertanggung jawab atas apa yang dikatakannya.
5. Sosok yang memahami objek yang diteliti.

Tokoh masyarakat merupakan orang yang dianggap memahami secara mendalam tentang kondisi pengelolaan sampah di wilayahnya. Jumlah sampel dalam kegiatan wawancara ini tidak dapat ditentukan di awal penelitian, karena proses pengambilannya yaitu diperoleh melalui proses bergulir dari satu responden ke responden yang lainnya. Sehingga dari 3 (tiga) desa yang dikaji, dapat berbeda jumlah sampelnya, tergantung informasi yang didapat apakah sudah lengkap atau belum.

G. Instrumen Penelitian

a. Alat dan Bahan

1. Data Administratif Kecamatan Cimalaka yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Cimalaka Tahun 2018 dan BAPPPEDA Kabupaten Sumedang, meliputi:
 - a) Jumlah dan nama desa.
 - b) Data Jumlah Penduduk berdasarkan wilayah desa.

- c) Data Jumlah Penduduk berdasarkan tingkat pendapatan masyarakat.
- d) Presentase Pertumbuhan Penduduk
- 2. Data Pengukuran Sampah Rumah Tangga berdasarkan sumbernya dari SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan, meliputi:
 - a) Tipikal besaran timbulan sampah berdasarkan komponen sumber sampahnya.
 - b) Tipikal besaran komposisi sampah berdasarkan tingkat pendapatan masyarakat.
- 3. Data SHP wilayah Kabupaten Sumedang.
- 4. Aplikasi ArcGIS 10.7.1, untuk mengolah peta.
- 5. Aplikasi Microsoft Excel, untuk mengolah pengukuran timbulan dan komposisi sampah.
- 6. Instrumen wawancara.
- 7. Kamera dan Perekam Suara, untuk keperluan dokumentasi.

b. Indikator Instrumen

1. Fisik (Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga)

Sumber Data : Data Sekunder

Metode : Sesuai SNI 19-3964-1994

Analisis Data : Kuantitatif (sesuai SNI 19-3964-1994)

Instrumen ini telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan yang masih berada pada masa pandemi Covid-19 yaitu sebagai berikut.

- a. Nama Desa
- b. Kategori Desa
- c. Indikator Perhitungan Sampah berdasarkan tingkat pendapatan masyarakat:
 - 1) Perhitungan Pengukuran Sampah
 - a) Berat Timbulan Sampah
 - 2) Komposisi Sampah (berat basah)
 - a. Kertas
 - b. Kaca/keramik

- c. Logam
- d. Plastik
- e. Kulit/karet
- f. Kayu
- g. Tekstil
- h. Bahan Organik (Sisa makanan, dan lain-lain)

Cara perhitungan yang mulanya akan dilakukan secara langsung selama satu minggu dengan pengambilan 3 hari sekali atau 2 kali dalam seminggu, diubah menjadi perhitungan yang dilakukan berdasarkan perhitungan menggunakan tipikal besaran angka timbulan dan komposisi sampah sesuai petunjuk dari SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Namun perhitungan tetap dilakukan melalui tahap sampling.

2. Partisipasi Masyarakat (Kebiasaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah)

Sumber Data : Tokoh Masyarakat

Metode : Wawancara

Analisis Data : Deskriptif

- a. Tempat Wawancara
- b. Tanggal dan Waktu Wawancara
- c. Keterangan Lokasi
 - 1) Nama Desa
 - 2) Koordinat Pengambilan Sampel
 - 3) Kategori Lokasi berdasarkan Jumlah Penduduk (Rendah/Sedang/Tinggi)
- d. Identitas Tokoh Masyarakat
 - a. Nama Lengkap
 - b. Jenis Kelamin (L/P)
 - c. Umur
 - d. Alamat
 - e. Pekerjaan
 - f. Penghasilan

Indikator Pertanyaan mengenai Kebiasaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah:

- 1) Status kepemilikan tempat sampah (Ada/Tidak).
- 2) Lokasi pembuangan sampah.
- 3) Perlakuan kepada sampah yang dibuang (sampah dibakar atau hanya dibuang)
- 4) Rutinitas frekuensi pembuangan sampah ke lokasi pembuangan yang selama ini dilakukan.
- 5) Bentuk kegiatan masyarakat dalam pengelolaan sampah.
- 6) Bentuk pengelolaan sampah dari Desa.

b. Dokumentasi Wawancara

3. Pengelolaan dari Pihak Pemerintah

Sumber Data : Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sumedang (DLHK) dan Kecamatan Cimalaka

Metode : Wawancara

Analisis Data : Deskriptif

5. Tempat Wawancara

6. Tanggal dan Waktu Wawancara

7. Identitas Responden

- 1) Nama Lengkap
- 2) Jenis Kelamin (L/P)
- 3) Umur
- 4) Alamat
- 5) Jabatan
- 6) Pendidikan

8. Indikator Pertanyaan kepada Pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sumedang (DLHK) :

- 1) Bentuk regulasi tentang pengelolaan sampah di Kabupaten Sumedang.
- 2) Upaya dalam mengatasi permasalahan mengenai sampah.
- 3) Bentuk sosialisasi yang dilakukan dalam pengelolaan sampah.

- 4) Jenis kegiatan dalam upaya meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah.
 - 5) Keberadaan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang membantu dalam rangka sosialisasi tentang pengelolaan sampah.
 - 6) Lokasi Tempat Pembuangan Sementara Sampah (TPS) di Kecamatan Cimalaka.
 - 7) Lokasi TPA Kabupaten Sumedang.
- b. Dokumentasi Wawancara

H. Prosedur Penelitian

a. Pra Penelitian

Tahapan pra penelitian ini melakukan persiapan diantaranya menentukan objek penelitian yang ditentukan berdasarkan fenomena geografi dan hasil survei awal. Hal tersebut didukung dengan adanya data yang diolah oleh peneliti dengan melalui tahapan inventarisasi data.

Peneliti mendeskripsikan usulan penelitian dalam bentuk tulisan yang berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, dan metode penelitian. Hal tersebut diperkuat dengan literatur dan laporan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian peneliti. Kegiatan penelitian telah disesuaikan dengan kondisi lapangan yang sedang dalam masa pandemi Covid-19.

Adapun prosedur atau tahapan pra penelitian yakni pengambilan dan pengukuran timbulan dan komposisi sampah sesuai SNI 10-3983-1994 tanpa melakukan secara langsung ke lapangan adalah sebagai berikut:

1. Tentukan lokasi pengambilan sampel. Pastikan sumber timbulan sampah yang akan dihitung, dengan melakukan plotting objek berdasarkan kriteria tertentu dan melalui proses sampling atas wilayah yang akan diteliti, yakni lokasi yang akan dijadikan sampel penelitian kemudian dipetakan.
2. Identifikasi karakteristik wilayah penelitian yang dilakukan dengan mengidentifikasi ke lapangan secara langsung dan penggabungan data

literatur sebagai pendukung, serta menggunakan analisis persentase untuk mengetahui kondisi yang dominan atas karakteristik yang dimiliki daerah penelitian.

3. Melakukan pengukuran dengan mengambil sampel wilayah dan sampel penduduk sebagai sumber sampah sesuai SNI No 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran timbulan dan uji analisis komposisi sampah. Sumber sampah yang disurvei harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Menggambarkan jumlah sumber penghasil sampah.
 - b. Menggambarkan komposisi sampah.
 - c. Mewakili status keberadaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS).
4. Siapkan instrumen penelitian berupa pengukuran contoh timbulan sampah sebagai berikut:
 - a. Siapkan tabel sampel penduduk per desa berdasarkan tingkat pendapatan.
 - b. Siapkan tabel tipikal besaran timbulan sampah berdasarkan sumber sampah.
5. Siapkan instrumen wawancara. Lakukan koordinasi terlebih dahulu dengan narasumber, dan pastikan kesediaan narasumber apakah akan wawancara secara langsung atau secara jarak jauh (daring), dikarenakan masih ada beberapa wilayah yang ditutup aksesnya menuju lokasi narasumber.

b. Penelitian

Tahapan penelitian ini adalah tahapan dalam mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer yang seharusnya diambil dan dilakukan langsung ke lapangan yaitu mencakup besaran timbulan sampah dan komposisi sampah, namun diubah menjadi perhitungan secara mandiri tanpa ke lapangan. Hal tersebut berdasarkan petunjuk dari SNI dengan tetap melalui proses sampling. Kemudian data primer berupa wawancara, dilakukan dengan pihak tertentu dengan tetap ke lapangan dan sebagian kegiatan wawancara dilakukan secara

jarak jauh atau *daring* (tergantung dengan kesediaan narasumber). Adapun tahapan penelitian sebagai berikut.

1. Pengukuran Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga

- a) Siapkan tabel jumlah penduduk pada Aplikasi Microsoft Excel.
- b) Siapkan tipikal besaran angka timbulan dan komposisi sampah rumah tangga (pemukiman).
- c) Lakukan perhitungan per desa, kemudian diakumulasikan menjadi angka se-Kecamatan Cimalaka.

2. Wawancara

- a) Lakukan wawancara dengan instrumen yang sudah disusun dengan perwakilan dari pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sumedang dan dokumentasikan.
- b) Lakukan wawancara dengan instrumen yang sudah disusun dengan Tokoh Masyarakat di Desa Licin, Desa Citimun dan Desa Cimalaka, masing-masing didapatkan 3 hingga 4 narasumber dan dokumentasikan.

Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait yang meliputi data kondisi lingkungan dan kemudian didokumentasikan ke dalam bentuk foto, serta kutipan data tertulis dari penelitian terdahulu. Data yang diperoleh berdasarkan hasil survei di lapangan berkenaan dengan indikator-indikator yang dicari.

c. Pasca Penelitian

Tahapan pasca penelitian ini adalah tahapan hasil analisis data yang didapat. Data hasil terukur ditabulasikan dalam bentuk tabel, digambarkan dalam grafik, peta dan selanjutnya dianalisis secara statistik dan deskriptif.

I. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka digunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut.

a. Observasi Lapangan

Peneliti melihat langsung objek ke lapangan dan mengamati gejala-gejala fisik untuk mengetahui kondisi fisik dari daerah penelitian. Kegiatan observasi

yang dilakukan yaitu meliputi pengambilan data primer pengamatan di lapangan dan pengambilan gambar. Observasi ini meliputi pengamatan kondisi fisik dan sosial tempat penelitian, kondisi pengelolaan sampah rumah tangga pada wilayah penelitian.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan dua cara, yaitu berkomunikasi langsung dengan responden atau secara jarak jauh (*daring*). Wawancara ini menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan sebelumnya. Wawancara dilakukan kepada 11 responden di 3 desa dan 1 dari pihak dinas. Wawancara dilakukan terhadap tokoh masyarakat dan Pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sumedang dan Pihak Kecamatan Cimalaka, untuk mengetahui kondisi lapangan dan mengetahui kendala yang dihadapi dalam pengelolaan sampah, sehingga dapat dilakukan perencanaan pengembangan komposting yang sesuai dengan kondisi lapangan.

Adapun data-data yang dihasilkan dari kegiatan wawancara terbagi menjadi 3 kategori narasumber. Pertama, data yang dihasilkan dari wawancara dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) yaitu meliputi bentuk regulasi pengelolaan sampah, upaya dalam mengatasi permasalahan mengenai sampah, bentuk sosialisasi kepada masyarakat, jenis kegiatan dalam pengelolaan sampah dan keberadaan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), Lokasi TPS di Kecamatan Cimalaka, dan Lokasi TPA Kabupaten Sumedang, yang membantu dalam rangka sosialisasi tentang pengelolaan sampah khususnya dalam pengembangan komposting, lokasi TPS Kecamatan Cimalaka dan lokasi TPA Kabupaten Sumedang. Kedua, wawancara kepada tokoh masyarakat sebagai perwakilan dari sampel sumber sampah yaitu data meliputi status kepemilikan tempat sampah, lokasi pembuangan sampah, perlakuan terhadap sampah (sampah dibakar atau hanya dibuang), rutinitas frekuensi pembuangan sampah yang selama ini dilakukan, bentuk kegiatan masyarakat dalam pengelolaan sampah dan bentuk pengelolaan sampah dari desa.

c. Studi Literatur

Peneliti mengumpulkan data-data terkait dengan kegiatan yang diteliti yang berasal dari penelitian sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk mendapat masukan terhadap pemilahan sampah organik sehingga dapat digunakan untuk komposting.

d. Studi Dokumentasi

Pengumpulan data yang diambil dari berbagai sumber data seperti dokumen, peraturan-peraturan atau data dari instansi terkait. Hal tersebut diantaranya, seperti dokumen SNI mengenai persampahan, Peraturan Perundang-Undangan mengenai Persampahan, data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, data administrasi dari Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BAPPPEDA) Kabupaten Sumedang.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis persentase, deskriptif, dan statistik dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Proyeksi Penduduk Kecamatan Cimalaka (2020-2029)

Jumlah penduduk di wilayah Kecamatan Cimalaka pada tahun proyeksi (2020-2029) dapat dihitung berdasarkan perhitungan proyeksi penduduk dengan Metode Geometrik, seperti pada rumus berikut (Lesmana, 2017, hlm. 22).

$$P_1 = P_o (1r)^n$$

Keterangan:

P_n = Penduduk pada tahun n

P_o = Penduduk pada tahun awal

r = Angka pertumbuhan penduduk (dalam persen)

n = Jumlah rentang tahun dari awal hingga tahun n

Sehingga, nantinya diperoleh tingkat presentase pertumbuhan penduduk di Kecamatan Cimalaka pada tahun 2020 dan besarnya presentase proyeksi pada tahun perencanaan. Sajikan seperti gambar grafik yang

memuat informasi berupa tahun proyeksi dan jumlah penduduk, serta paparkan dalam tabel seperti Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8

Contoh Format Pertumbuhan Penduduk di Kecamatan Cimalaka
pada Tahun Proyeksi 2020-2029

No	Tahun ke-n	Jumlah Penduduk	Pertumbuhan Penduduk (%)
1	2017		
2	2018		
3	2019		
4	2020		
5	2021		
6	2022		
7	2023		
8	2024		
9.	Dst.		

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2020

2. Pengukuran Timbulan Sampah Rumah Tangga

Pengukuran timbulan sampah rumah tangga melalui beberapa tahap berdasarkan panduan dari SNI, seperti berikut ini.

- a. Siapkan tabel jumlah sampel penduduk pada Aplikasi Microsoft Excel.
- b. Siapkan tipikal besaran angka timbulan sampah berdasarkan komponen sumber sampahnya adalah rumah tangga (pemukiman), ambil angka maksimalnya. Contohnya, sampah pemukiman dengan tingkat pendapatan tinggi tipikal besaran angkanya 1-10 kg/jiwa/hari, maka yang diambil untuk dasar perhitungan adalah angka 10 kg/jiwa/hari.
- c. Lakukan perhitungan per desa, dengan format berikut ini.

Satuan yang digunakan dalam pengukuran sampah adalah:

Berat basah : kilogram/unit/hari

Persamaan yang digunakan dalam menghitung timbulan sampah rumah tangga yakni sebagai berikut:

- a. Timbulan sampah per orang (kg/orang/hari)

$$= \frac{\text{berat sampah total (kg/hari)}}{\text{jumlah penduduk yang disamping (orang)}}$$

- b. Timbulan sampah total kecamatan (kg/hari)
 = timbulan sampah per orang (kg/hari) x jumlah penduduk Kecamatan

Tabel 3.9

Contoh Tabel Rerata Berat Sampah Desa “X” yang diukur Berdasarkan Tingkat Pendapatan

No.	Rerata Sampah yang diukur untuk Kategori	Berat (kg/jiwa/hari)
1.	Rerata sampah yang diukur untuk pendapatan tinggi (A_1)	
2.	Rerata sampah yang diukur untuk pendapatan sedang (B_1)	
3.	Rerata sampah yang diukur untuk pendapatan rendah (C_1)	
Jadi besaran timbulan sampah Desa Cimalaka		

Sumber: Hasil olahan peneliti, 2020

- d. Kemudian akumulasikan menjadi angka se-Kecamatan Cimalaka, dengan format berikut ini.

Tabel 3.10 Contoh Tabel Rekapitulasi Rerata Berat Sampah Desa “X” yang diukur berdasarkan Tingkat Pendapatan

No.	Rerata Sampah yang diukur untuk Kategori	Berat (kg/jiwa/hari)
1.	Rerata sampah yang diukur untuk pendapatan tinggi ($A_1 + A_2 + A_3$)	
2.	Rerata sampah yang diukur untuk pendapatan sedang ($B_1 + B_2 + B_3$)	
3.	Rerata sampah yang diukur untuk pendapatan rendah ($C_1 + C_2 + C_3$)	
Jadi besaran timbulan sampah		

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2020

- e. Gambarkan dalam bentuk grafik.

3. Proyeksi Timbulan Sampah Rumah Tangga

Berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk dari perhitungan sebelumnya, angka tersebut nanti digunakan sebagai asumsi bahwa timbulan sampah yang dihasilkan per jiwa per hari sebesar berapa

kg/jiwa/hari dan untuk jumlah sampah yang akan dihasilkan pada tahun proyeksi tersebut dapat dipaparkan melalui Tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3.11
Contoh Tabel Banyaknya Sampah yang dihasilkan
di Kecamatan Cimalaka dan Populasinya

Tahun	Jumlah Penduduk	Rerata Timbunan Sampah Rumah Tangga per hari (kg)	Sampah (kg/tahun)	Sampah (ton/ tahun)
2017				
2018				
2019				
2020				
2021				
2022				
2023				
2024				
Dst.				

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2020

Kemudian, gambarkan melalui gambar grafik proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2020-2029 dengan akumulasi sampah (ton). Setelah itu, deskripsikan.

4. Analisis Komposisi Sampah Rumah Tangga

Pengukuran komposisi sampah rumah tangga melalui beberapa tahap berdasarkan panduan dari SNI, seperti berikut ini.

- a. Siapkan tabel jumlah sampel penduduk pada Aplikasi Microsoft Excel.
- b. Siapkan tipikal besaran angka komposisi sampah rumah tangga (pemukiman) berdasarkan komposisi-komposisinya, ambil angka maksimalnya. Misalnya, sampah pemukiman dengan tingkat pendapatan tinggi tipikal besaran angkanya 1-10 kg/jiwa/hari, maka yang diambil untuk dasar perhitungan adalah angka 10 kg/jiwa/hari.
- c. Lakukan perhitungan per desa, dengan format berikut ini:

. Persamaan yang digunakan dalam menghitung komposisi sampah rumah tangga yakni sebagai berikut:

Hasil uji kualitas sampah disajikan dengan tabel mengenai presentase komposisi sampah pada wilayah yang dikaji.

Komposisi Sampah (kg) = Banyaknya sampel per kategori x
Tipikal Besaran Sampah Berdasarkan
Komposisi Sampah

$$\text{Komposisi sampah (\%)} = \frac{\text{jenis sampah (kg)}}{\text{berat sampah (100 kg)}} \times 100\%$$

Tabel 3.12

Contoh Tabel Perhitungan Komposisi Sampah
Rumah Tangga berdasarkan Tingkat Pendapatan
di Kecamatan Cimalaka

No.	Komposisi Sampah	Berat (kg)	%
1.	Sisa-sisa makanan + daun-daunan (organik)		
2.	Kertas (Kr)		
3.	Kayu (Ky)		
4.	Kain/tekstil (Kn)		
5.	Karet/kulit (Kt)		
6.	Plastik (Pl)		
7.	Logam (Ln)		
8.	Gelas/kaca (Kc)		
9.	Dan lain-lain		
Jumlah			

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2020

- d. Kemudian akumulasikan menjadi angka se-Kecamatan Cimalaka, dengan format berikut ini.

Tabel 3.13

Contoh Tabel Perhitungan Komposisi Sampah Rumah Tangga
Secara Keseluruhan di Kecamatan Cimalaka

No.	Komposisi Sampah	Sumber			Berat (kg)	%
		Desa Cimalaka	Desa Citimun	Desa Licin		
1.	Sisa-sisa makanan + daun-daunan (organik)					
2.	Kertas (Kr)					
3.	Kayu (Ky)					
4.	Kain/tekstil (Kn)					
5.	Karet/kulit (Kt)					
6.	Plastik (Pl)					
7.	Logam (Ln)					
8.	Gelas/kaca (Kc)					
9.	Dan lain-lain					
Jumlah						

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2020

e. Kemudian gambarkan dalam bentuk grafik, lalu deskripsikan.

5. Proyeksi Potensi Besaran Sampah Organik (10 tahun yang akan datang)

Berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk dari perhitungan sebelumnya, angka tersebut nanti digunakan sebagai asumsi bahwa komposisi sampah organik yang dihasilkan per jiwa per hari sebesar berapa kg/jiwa/hari dan untuk jumlah sampah yang akan dihasilkan pada tahun proyeksi tersebut dapat dipaparkan melalui Tabel 3.13 dibawah ini.

Tabel 3.14

Contoh Tabel Banyaknya Sampah yang dihasilkan
di Kecamatan Cimalaka dan Populasinya

Tahun	Populasi	Jumlah hari	Kg/jiwa/hari	Sampah Organik (kg/tahun)	Sampah Organik (ton/tahun)
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
2023					
2024					

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2020

Kemudian, gambarkan melalui gambar grafik proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2020-2024 dengan akumulasi sampah (ton). Setelah itu, deskripsikan.

6. Keadaan Sosial Kecamatan Cimalaka

Keadaan sosial di Kecamatan Cimalaka berikut wilayah desa yang dikaji, datanya didapatkan dari hasil wawancara.

- a. Lakukan wawancara dengan instrumen yang sudah disusun dengan perwakilan dari pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sumedang dan dokumentasikan. Kemudian, hasil wawancara dideskripsikan.
- b. Lakukan wawancara dengan instrumen yang sudah disusun dengan Tokoh Masyarakat di Desa Licin, Desa Citimun dan Desa Cimalaka, dan dokumentasikan. Kemudian, hasil wawancara ditabulasikan untuk pertanyaan nomor 1, 2, 3 dan 4. Kemudian, hasil wawancara dideskripsikan.

7. Pemilihan Metode Komposting untuk Kecamatan Cimalaka

Pembuatan kompos dapat dilakukan dengan 2 (dua) metode, yaitu metode aerob (dengan bantuan oksigen) dan metode anaerob (tidak memerlukan bantuan oksigen). Hasil kedua metode tersebut sama-sama menghasilkan bahan organik berupa kompos yang matang dan siap untuk dimanfaatkan oleh tanaman. Kedua metode tersebut tentunya memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing dalam proses pembentukannya.

Pemilihan metode komposting didasarkan pada perancangan kondisi lingkungan bagi bakteri atau mikroorganisme yang nantinya akan berperan dalam proses pengomposan agar dapat bekerja secara optimal (Habibi, 2008, hlm. 22). Pemilihan tersebut diantaranya berdasarkan kategori sampah, kategori wilayah, keberadaan lahan untuk proses komposting dan kesiapan pengelolaan sampah organik menjadi kompos di wilayah Kecamatan Cimalaka.

Tabel 3.15

Dasar Pemilihan Metode Komposting

No.	Keterangan	Aerob	Anaerob
1.	Kategori Sampah	Apabila sampahnya adalah sampah kota (sampah rumah tangga dan peternakan) maka tidak disarankan, tetapi jika hanya sampah organik maka dapat menggunakan metode ini.	Semua jenis sampah dapat dijadikan bahan kompos.
2.	Keberadaan Lahan untuk Komposting	Lahan Terbuka	Lahan Tidak Terbuka
3.	Ketersediaan Drainase	Ada	Tidak
4.	Ketersediaan Pengelola Komposting	Harus ada Pengelola. Pemilahan Sampah dilakukan secara intensif, karena bahan-bahan yang mengandung protein	Lebih baik ada pengelola khusus, namun masyarakat juga dapat secara mandiri mengelolanya. Hampir

No.	Keterangan	Aerob	Anaerob
		hewani dan bahan mengandung penyakit diseleksi, selain itu pengontrolannya harus ketat	semua bahan organik dapat dikomposkan dan aman untuk digunakan, selain itu pengontrolannya tidak terlalu ketat.
5.	Tingkat kesibukan kerja	Cukup menyibukan dan pengontrolan dari hari ke hari relatif sulit	Mudah serta relatif santai dalam pengawasan dan pengoperasiannya
6.	Ruang	Perlu Ruang Kecil	Perlu Ruang Lebih Besar
7.	Biaya Operasional	Cukup terjangkau	Biaya cukup tinggi di awal saja untuk pembuatan bak fermentasi

Sumber: Hasil Olahan Peneliti dan Habibi, 2008

Pemilihan metode komposting selain dari kondisi lingkungan dan kondisi sampah, juga mempertimbangkan dari segi kesiapan wilayah tersebut dalam melakukan pengembangan, hal tersebut peneliti peroleh dari hasil wawancara dengan pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) dan masyarakat Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang.

8. Potensi Besaran Kompos Kecamatan Cimalaka

Pada dasarnya, pengembangan komposting dari sampah rumah tangga dapat diprediksi presentasinya dengan melihat besaran sampah organik yang dihasilkan suatu wilayah. Perhitungan dapat dilakukan seperti contoh kasus berikut (Habibi, 2008, hlm. 34):

- 1) Perhitungan Sampah Organik berdasarkan KK per hari

Perhitungan ini akan menghasilkan informasi mengenai rata-rata potensi maksimum sampah organik per KK.

Rumus :

Sampah Organik yang dihasilkan (gram) x Banyaknya Jiwa per KK

- 2) Perhitungan Sampah Organik berdasarkan KK per bulan

Perhitungan ini akan menghasilkan informasi mengenai kemampuan sudatu keluarga dalam mengumpulkan sampah organik per bulannya.

Rumus :

$$(Sampah\ Organik \times Banyaknya\ Jiwa\ per\ KK) \times 30\ hari$$

- 3) Perhitungan Besaran Kompos dari Sampah Organik berdasarkan KK per bulan

Jumlah tersebut belum termasuk sampah di halaman berupa dedaunan yang gugur, ranting, limbah pertanian dan sebagainya. Biasanya dari bahan organik yang terkumpul akan terbetuk lumpur yang kelak dapat diadkan kompos dengan jumlah besar 1/3 dari berat bahan awal (Habibi, 2008, hlm. 34)

$$Besaran\ Kompos\ (\%) = (Sampah\ organik\ yang\ dihasilkan \times \frac{1}{3}) \times 100\ \%$$

Desa-desa yang tidak dilakukan penelitian langsung, sudah dapat diwakilkan oleh sampel wilayah desa yang diambil dan sampel penduduk yang mewakili berbagai tingkat pendapatan. Sehingga nantinya diharapkan analisis potensi pengembangan komposting ini akan menjadi pertimbangan untuk membentuk program dalam upaya mengatasi timbulan sampah organik yang belum terkelola dengan baik.

9. Perhitungan Proyeksi Potensi Besaran Kompos (2020-2029)

Berdasarkan hasil proyeksi jumlah penduduk dari perhitungan sebelumnya, angka tersebut nanti digunakan sebagai asumsi bahwa besaran produksi kompos dari sampah organik yang dihasilkan per jiwa per hari sebesar berapa kg/jiwa/hari dan untuk jumlah sampah yang akan dihasilkan pada tahun proyeksi tersebut dapat dipaparkan melalui Tabel 3.15 dibawah ini.

Tabel 3.16

Contoh Tabel Banyaknya Sampah yang dihasilkan
di Kecamatan Cimalaka dan Populasinya

Tahun	Populasi	Jumlah hari	Kg/jiwa/hari	Kompos (kg/tahun)
2017				

Tahun	Populasi	Jumlah hari	Kg/jiwa/hari	Kompos (kg/tahun)
2018				
2019				
2020				
2021				
Dst.				

Sumber: Hasil olahan peneliti, 2020

K. Alur Penelitian

