

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI**  
**DESAMANUK MULIA KECAMATAN TIGAPANAH**  
**KABUPATEN KARO TAHUN 2019**

*Karya Tulis Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Studi Diploma III*



**OLEH :**

**TIMOTIUS TARIGAN**  
**NIM : P00933016051**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN**  
**JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**  
**KABANJAHE**  
**2019**

## LEMBAR PESETUJUAN

**JUDUL : SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA  
DESA MANUK MULIA KECAMATAN TIGAPANAH  
KABUPATEN KARO TAHUN 2019**

**NAMA : TIMOTIUS TARIGAN**

**NIM : P00933016051**

*Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Di Hadapan Penguji*

*Kabanjah, Agustus 2019*

**Menyetujui  
Pembimbing Utama**

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

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kemenkes Medan**

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

**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
KABANJAHE, AGUSTUS 2019**

**KARYA TULIS ILMIAH  
TIMOTIUS TARIGAN**

**SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI DESA  
MANUK MULIA KECAMATAN TIGAPANAH KABUPATEN KARO  
TAHUN 2019**

**Vii + 22 halaman, daftar pustaka + 10 tabel + lampiran**

## **ABSTRAK**

Efek negatif dari penanganan sampah yang tidak saniter akan mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat karena sampah merupakan tempat berkembang biaknya vektor penyakit seperti tikus, lalat, kecoak dan pencemaran tanah air dan udara dan akan menimbulkan bau serta pemandangan yang kurang baik.

Untuk mengetahui cara pengelolaan sampah di desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo, perlu mengetahui jumlah tenaga yang mengelola, mengetahui sarana dan prasarana dan mengetahui jumlah sampah yang dihasilkan di desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo.

Jenis penelitian bersifat diskriptif dengan desain cross sectional, data diperoleh dengan melakukan observasi langsung dan wawancara.

Seiring dengan bertambahnya penduduk timbunan sampah ini menimbulkan berbagai masalah mulai dari masalah kesehatan, pencemaran air udara dan tanah. Disisi lain tidak semua sampah yang dibuang akan mudah hancur butuh waktu beberapa bulan bahkan ada yang berpuluh-puluh tahun akan bias hancur. Akibatnya jika volume sampah yang dihasilkan warga banyak maka akan dibutuhkan lahan yang luas untuk TPA (tempat pembuangan akhir). Jika sampah dibakar masalah yang ditimbulkan tidak kalah serius karena sampah yang dibakar akan menghasilkan zat atau gas yang dapat mengganggu kesehatan dan pemicu kanker bahkan kematian. Sampah adalah limbah padat yang mencemari atau merusak lingkungan baik itu sungai danau laut dan kualitas udara.

**Kata Kunci : Sistem, Pengelolaan sampah, rumah tangga**

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan karuniaNya maka Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo 2019” dapat diselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini hingga selesai. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati M.Kes selaku direktur Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bapak Erba Kalto Manik, SKM, M.Sc selaku Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe
3. Bapak Mustar Rusli, SKM, M,Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah member masukan kepada saya mulai dari semester I sampai semester v.
4. Bapak Erba Kalto Manik, SKM, M.Sc selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah saya yang telah membantu dan memberikan arahan selama penulisan.
5. Ibu Susanti br Perangin-angin, SKM, M,Kes selaku Dosen Penguji I yang telah bersedia memberikan masukan serta saran dalam penyusunan KTI I hingga selesai.
6. Ibu Haesti Sembiring, SST, M.Sc selaku Dosen Penguji II yang telah bersedia memberikan masukan serta saran dalam penyusunan KTI I hingga selesai.

7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen beserta para Staf Pegawai Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe yang telah memberi arahan selama di bangku perkuliahan.
8. Teristimewa buat kedua orangtua saya yang telah banyak memberi dukungan kepada penulis selama di bangku perkuliahan sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini terutama buat ayah (S.Tarigan) dan ibu (R br Ginting) yang tidak pernah lelah memberikan motivasi serta dukungan kepada saya selama melaksanakan pendidikan. Terima kasih atas nasihat dan doa kalian
9. Penulis juga tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh teman-teman seperjuangan Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.

Semoga tuhan yang maha esa membalas kebaikan dan melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua. Ahir kata semoga-semoga sumbangan pemikiran yang tertuang dalam Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan pihak yang memerlukan

Kabanjahe, Juli 2019

Penulis

TimotiusTarigan  
NIM P00933016051

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
1. Tujuan Umum .....	2
2. Tujuan Khusus .....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
1. Penulis .....	2
2. Pemerintah.....	2
3. Masyarakat .....	3
4. Institusi Pendidikan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Pengertian Sampah .....	4
2. Sumber Sampah Dan Jenis Sampah .....	4
3. Pengelolaan Sampah.....	8
4. Tahap Pelaksanaan dan Pengelolaan Sampah.....	9
B. Kerangka Konsep.....	11
C. Defenisi Oprasional .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
A. Jenis dan Disain Penelitian .....	13

B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	13
C. Populasi dan Sampel.....	13
1. Populasi .....	13
2. Sampel.....	13
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data .....	13
1. Data Primer .....	13
2. Data Sekunder .....	14
E. Pengelolaan dan Analisa Data .....	14
1. Pengolahan Data .....	14
2. Analisa Data.....	14
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
A. Hasil .....	15
1. Gambaran Umum Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten.....	15
2. Hasil Penelitian .....	16
B. Pembahasan .....	20
1. Sistem Pelaksanaan Pengelolaan Sampah.....	20
2. Saran dan Peralatan .....	21
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>22</b>
A. Kesimpulan .....	22
B. Saran .....	22

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Table 4.1	Distribusi Frekuensi yang memiliki Tempat penampungan sampah di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	16
Table 4.2	Distribusi Frekuensi Tempat Penampungan Sampah Terbuat Dari Bahan di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	17
Table 4.3	Distribusi Frekuensi Kemana Membuang Sampah di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	17
Table 4.4	Distribusi Frekuensi Tempat Pembuangan Sampah yang Digunakan di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	18
Table 4.5	Distribusi Frekuensi Jenis Sampah yang dihasilkan di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	18
Table 4.6	Distribusi Frekuensi Waktu Membersihkan Sampah Oleh Petugas di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	18
Table 4.7	Distribusi Frekuensi Sarana dan Prasarana untuk membersihkan dan mengangkut sampah Oleh Petugas di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	19
Table 4.8	Distribusi Frekuensi Alat Pelindung Diri Petugas di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019.....	19
Table 4.9	Distribusi Frekuensi Pengangkutan Sampah oleh Petugas di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019 .....	20
Table 4.10	Distribusi Frekuensi Apakah Petugas Pernah mendapat Pelatihan pengelolaan sampah Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019.....	20



## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Kuisioner
2. Surat Ijin Permohonan Penelitian
3. Surat Balasan Ijin Penelitian
4. Lembar Konsul
5. Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **F. Latar Belakang**

Menurut undang Republik Indonesia No.18 Tahun 2008 yang dimaksud dengan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut WHO sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006). Sampah rumah tangga adalah sampah yang dihasilkan dalam kegiatan rumah tangga sehari-hari dan terdiri dari beberapa macam jenis sampah. Jumlahnya tergantung dari banyak atau sedikitnya tingkat konsumsi dari masing-masing rumah tangga tersebut dan semuanya berkaitan dengan pola hidup dari masing-masing keluarga.

Seiring dengan bertambahnya penduduk, timbunan sampah ini menimbulkan berbagai masalah, mulai dari masalah kesehatan, pencemaran udara, air, dan tanah. Di sisi lain tidak semua sampah yang dibuang akan mudah hancur butuh waktu berbulan-bulan dan bahkan ada yang berpuluh-puluh tahun baru bisa hancur. Akibatnya jika volume sampah yang dihasilkan warga banyak, maka akan dibutuhkan lahan yang luas untuk TPA. Jika sampah dibakar masalah yang ditimbulkan tidak kalah serius, karena sampah yang dibakar akan menghasilkan zat atau gas yang dapat mengganggu kesehatan pemicu kanker (karsinogenik), bahkan kematian.

Sampah adalah limbah padat yang mencemari atau merusak lingkungan baik itu sungai, danau, laut, daratan, dan kualitas udara. Oleh karena itu perlu adanya sistem pengelolaan sampah yang baik dan benar. Secara institusional pengelolaan sampah dilakukan oleh DKP. Berdasarkan pengamatan sementara yang dilakukan penulis di desa Manuk Mulia terlihat masih banyak sampah yang berserakan dan dibuang tidak pada tempatnya. Adapun sampah yang dihasilkan berupa sampah plastik, sisa sayur-sayuran, sisa makanan, kertas. Sampah yang paling banyak dihasilkan yaitu sampah sayuran dan sampah plastik, serta penulis juga menemukan bahwa tempat pembuangan sampah sementara rumah tangga

tidak memenuhi syarat karena tidak mempunyai tutup dan tidak kedap air. Selain itu juga dapat menjadi tempat perkembangan vektor penyebab penyakit seperti diare, disentri, kolera dan DBD.

Berdasarkan permasalahan latar belakang tersebut penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang “Sistem pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019”.

## **G. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut :“Bagaimana Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019?”

## **H. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mendapatkan informasi secara jelas tentang Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Desa Manuk Mulia pada Tahun 2019.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui bagaimana system pengelolaan sampah mulai dari pengumpulan, penyimpanan, pengangkutan dan pembuangan sementara.
- b. Untuk mengetahui sarana dan prasarana yang digunakan dalam pengelolaan Sampah

## **I. Manfaat Penelitian**

### **5. Penulis**

Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam hal system pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo.

### **6. Pemerintah**

Untuk memberi masukan bagi pemerintahan setempat tentang pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo.

**7. Masyarakat**

Untuk member masukan kepada para warga dan petugas pengelolaan sampah yang dapat dipergunakan dalam rangka peningkatan pelaksanaan pengelolaan sampah rumah tangga di desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo.

**8. Institusi Pendidikan**

Untuk menambah sumber bacaan perpustakaan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengertian Sampah**

Sampah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Sementara di dalam uu no 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, disebut sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik maupun anorganik yang dapat terurai atau tidak dapat terurai yang sudah dianggap tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan. Sampah berasal dari berbagai tempat seperti sampah yang berasal dari pemukiman penduduk, sampah yang dihasilkan oleh suatu keluarga yang tinggal di suatu bangunan atau asrama. Jenis sampah yang dihasilkan organik atau sampah yang berasal dari sisa buah, sayur, makanan dan sampah anorganik seperti plastik pembungkus makanan.

Berdasarkan sumbernya sampah dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu

- a. sampah dari pemukiman atau rumah tangga
- b. Sampah dari non pemukiman

Sampah dari kedua jenis ini dikenenal sebagai sampah domestik. Sedangkan sampah non domestik adalah limbah yang berasal dari industri. Sedangkan menurut WHO sampah adalah sesuatu yang tidak di gunakan, tidak dipakai, tidak di senangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

##### **2. Sumber Sampah Dan Jenis Sampah**

###### **a. Sumber Sumber Sampah**

1. Sampah yang berasal dari pemukiman

Sampah ini terdiri dari bahan-bahan padat seperti sisa-sisa makanan baik yang sudah dimasak ataupun belum dimasak, bekas pembungkus seperti kertas, plastik, pakaian-pakaian bekas, prabotan rumah tangga.

2. Sampah Yang Berasal Dari Tempat-Tempat Umum

Sampah ini berasal dari tempat-tempat umum seperti taman, tempat hiburan, terminal bus, stasiun kereta api. Sampah ini berupa kertas, plastik, botol dan sisa makanan.

3. Sampah Yang Berasal Dari Perkantoran

Sampah ini berasal dari perkantoran baik perkantoran pendidikan, perdagangan, departemen, perusahaan. Sampah ini berupa kertas, plastik, karbon, klip dan pada umumnya sampah ini bersifat anorganik dan mudah terbakar.

4) Sampah Yang Berasal Dari Industri

Sampah ini berasal dari industri termasuk sampah yang berasal dari proses produksi misalnya : sampah-sampah pengepakan barang, potongan tekstil, logam, kayu, plastik, kaleng.

5) Sampah yang berasal dari pertambangan

Sampah ini berasal dari daerah pertambangan dan jenisnya tergantung dari jenis usaha pertambangan itu sendiri misalnya : Batu batuan, tanah, pasir sisa sisa pembakaran.

6) sampah yang berasal dari peternakan dan perikanan

Sampah yang berasal dari peternakan dan perikanan ini berupa kotoran-kotoran ternak, sisa-sisa makanan ternak dan perikanan.

b. Jenis-Jenis Sampah

Menurut Daniel (2009) sampah dibedakan menjadi 3 jenis diantaranya:

2. Sampah organik

Sampah organik merupakan sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang mudah terurai secara alami/biologis seperti sisa makanan dan guguran daun. Sampah jenis ini juga biasa disebut sampah basah.

3. Sampah anorganik

Sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara biologis. Proses penghancurannya membutuhkan penanganan yang lebih lanjut di tempat khusus, misalnya plastik, kaleng. Sampah jenis ini disebut sampah kering.

4. Sampah bahan berbahaya dan beracun (B3).  
Sampah ini adalah limbah dari bahan bahan berbahaya dan beracun seperti limbah rumah sakit, limbah pabrik.
- c. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi sampah
- Menurut slamet(2004) Sampah baik kualitas maupun kuantitasnya sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor dan taraf hidup masyarakat.
1. jumlah penduduk  
Semakin banyak jumlah penduduk, juga akan diikuti oleh kenaikan jumlah sampah.
  2. Keadaan sosial ekonomi  
Semakin tinggi keadaan sosial masyarakat, semakin banyak pula jumlah sampah yang dibuang setiap harinya.
  3. Musim  
Pada musim kemarau, musim hujan, juga mempengaruhi jumlah sampah yang dihasilkan.
  4. Tingkat aktifitas  
Semakin banyaknya aktifitas yang dilakukan manusia maka akan berpengaruh pada jumlah sampah
  5. Teknologi  
Kemajuan teknologi akan menambah jumlah sampah karena pemakaian bahan baku yang semakin beragam.
- d. Pengaruh sampah terhadap manusia dan lingkungan
- Pengaruh sampah di suatu daerah akan membawa pengaruh bagi masyarakat maupun lingkungan daerah itu sendiri. Pengaruhnya ada yang positif dan negatif.
1. Pengaruh yang positif  
Pengelolaan sampah yang baik akan memberikan pengaruh yang positif terhadap masyarakat dan lingkungannya seperti berikut:
    - a) Sampah dapat dimanfaatkan untuk menimbun lahan semcam rawa-rawa dan dataran rendah.
    - b) Sampah dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos dan sangat baik untuk menyuburkan tanah.

- c) Sampah dapat diberikan untuk makanan ternak setelah menjalani proses pengolahan terlebih dahulu untuk mencegah pengaruh buruk terhadap hewan ternak.
  - d) Pengelolaan sampah menyebabkan berkurangnya tempat berkembang biak serangga atau hewan pengerat.
  - e) Mengurangi kejadian kasus penyakit menular yang erat kaitannya dengan sampah.
  - f) Keadaan estetika lingkungan yang bersih menimbulkan rasa indah aman dan nyaman bagi masyarakat.
2. Pengaruh yang negatif

Pengelolaan sampah yang kurang baik dapat memberikan pengaruh negatif bagi kesehatan, lingkungan, maupun bagi kehidupan sosial ekonomi dan budaya masyarakat seperti berikut:

- a) pengaruh sampah terhadap kesehatan
  - 1) Pengelolaan sampah yang kurang baik akan menjadikan sampah sebagai tempat berkembang biak vektor penyakit seperti lalat dan tikus.
  - 2) Kejadian penyakit demam berdarah akan meningkat karena vektor penyakit dapat hidup dan berkembang biak di dalam kaleng bekas, ban bekas yang tergenang oleh air.
  - 3) Gangguan psikomatif, misalnya sesak nafas insomnia, stres dan sebagainya.
- b) Pengaruh terhadap lingkungan
 

Pembakaran sampah dapat menimbulkan pencemaran udara dan bahaya yang kebakaran luas

  - 1) Proses pembusukan sampah oleh mikroorganisme akan menghasilkan gas-gas tertentu yang menimbulkan bau busuk
  - 2) Estetika lingkungan kurang baik dipandang mata
  - 3) Pembuangan sampah ke dalam saluran pembuangan air akan menyebabkan aliran air terganggu dan saluran air akan tersumbat
  - 4) Apabila musim hujan datang, sampah yang menumpuk dapat menyebabkan banjir dan mengakibatkan



pencemaran pada sumber air permukaan dan sumur dangkal

- 5) Air banjir dapat menyebabkan kerusakan pada fasilitas masyarakat seperti jalan dan saluran air
- c) pengaruh terhadap sosial ekonomi dan budaya masyarakat
  - 1) pengelolaan sampah yang kurang baik akan mempengaruhi keadaan sosial budaya masyarakat setempat
  - 2) keadaan lingkungan yang kurang baik akan mengurangi niat wisatawan untuk berkunjung ke daerah tersebut
  - 3) dapat menyebabkan terjadinya perselisihan antara penduduk setempat dan pihak pengelola
  - 4) angka kasus kesakitan meningkat dan mengurangi hari kerja sehingga produktifitas masyarakat menurun
  - 5) penurunan pemasukan daerah akibat penurunan jumlah wisatawan yang diikuti dengan penurunan penghasilan masyarakat setempat
  - 6) penurunan mutu dan sumber daya alam sehingga mutu produksi menurun dan tidak memiliki nilai ekonomis

### **3. Pengelolaan sampah**

#### **a. Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah**

Pengumpulan sampah adalah tanggung jawab dari masing masing rumah tangga dan institusi yang menghasilkan sampah oleh karena itu masyarakat harus membangun dan membuat tempat khusus untuk pengumpulan sampah. Kemudian dari masing masing tempat pengumpulan sampah tersebut diangkut ke tempat pembuangan sampah sementara dan selanjutnya ke tempat pembuangan akhir.

#### **b. Pemusnahan dan Pengelolaan Sampah**

##### **1 Ditanam(Landfil)**

Pemusnahan sampah dengan membuat lubang di tanah kemudian sampah dimasukkan dan ditimbun dengan tanah prinsip dari sanitary yang telah ditimbun kemudian segera diaduk dengan lapisan tanah yang padat.

2 Dibakar (insenerator)

Memusnahkan sampah dengan cara dibakar didalam tungku pemusnah (insenerator).Pelaksanaan metode ini harus diusahakan sejauh mungkin dari pemukiman demi menghindari pencemaran udara

3 Dijadikan pupuk (kompos)

Pengelolaan sampah menjadi pupuk (kompos). Khususnya untuk sampah organik daun-daun, sisa makanan dan sampah lain yang mudah membusuk.

#### 4. Tahap Pelaksanaan dan Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah pada saat ini merupakan masalah yang semakin kompleks karena semakin banyaknya sampah yang dihasilkan dan makin beranekaragaman komposisinya dan beberapa masalah lain yang berkaitan. Dari defenisi di atas maka tampak bahwa unsur-unsur pokok utama dalam pengelolaan sampah sehingga kita dapat memecahkan masalah secara efisien. Unsur–usur tersebut yaitu penimbunan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, serta pengelolaan dan pembuangan sampah. Pelaksanaanya mencakup beberapa tahap yaitu :

a. Penyimpanan Sampah

Penyimpanan sampah ini merupakan hal yang sangat penting karena melibatkan nilai-nilai keindahan dan kesehatan baik sampah yang tidak memenuhi syarat kesehatan yang telah ditentukan, menyimpan sampah di atas tanah terbuka merupakan hal yang tidak diinginkan karena dapat menjadi tempat perkembangan vector seperti lalat, kecoak, tikus. Oleh karena itu adanya tempat sampah sangat diperlukan dan harus memenuhi persyaratan, sehingga apabila terjadi keterlambatan dalam proses pengumpulan dan pengangkutan tidak akan menimbulkan gangguan pandangan maupun gangguan kesehatan.

Adapun syarat-syarat dari tempat penampungan sampah adalah sebagai berikut:

1 Syarat konstruksi

- a) Terbuat dari bahan yang kuat ringan dan kedap air
- b) Tidak mudah terbakar

- c) Mempunyai tutup dan mudah dibuka tutup tanpa mengotori tangan
- d) Mudah diisi dan dikosongkan serta mudah dibersihkan
- e) Mempunyai pegangan di kedua belah sisinya

2 Syarat volume

Volume dapat menampung sampah yang dihasilkan oleh pemakai dalam waktu tertentu

3 Syarat lokasi

Mudah dijangkau baik oleh pemakai maupun oleh petugas pengumpul sampah

b. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah adalah upaya untuk mengumpulkan sampah yang berasal dari berbagai sumber penghasil sampah tertentu dan selanjutnya dikumpulkan di tempat penampungan sampah sementara dan selanjutnya sampah diangkat atau di buang ke tempat pembuangan ahir (TPA).

Tempat untuk penampungan sampah sementara dapat berupa :

1. Bak dari beton / pasang batu bata
2. Tempat atau lokasi untuk memindahkan sampah dari tempat penampungan sementara ke truk pengangkut sampah.

c. Pengangkutan Sampah

Pengangkutan sampah adalah suatu kegiatan untuk mengangkut sampah dari sumbernya ketempat ahir atau dari tempat pembuangan sementara ke tempat pembuangan ahir.

Dasar pokok pengangkutan sampah adalah

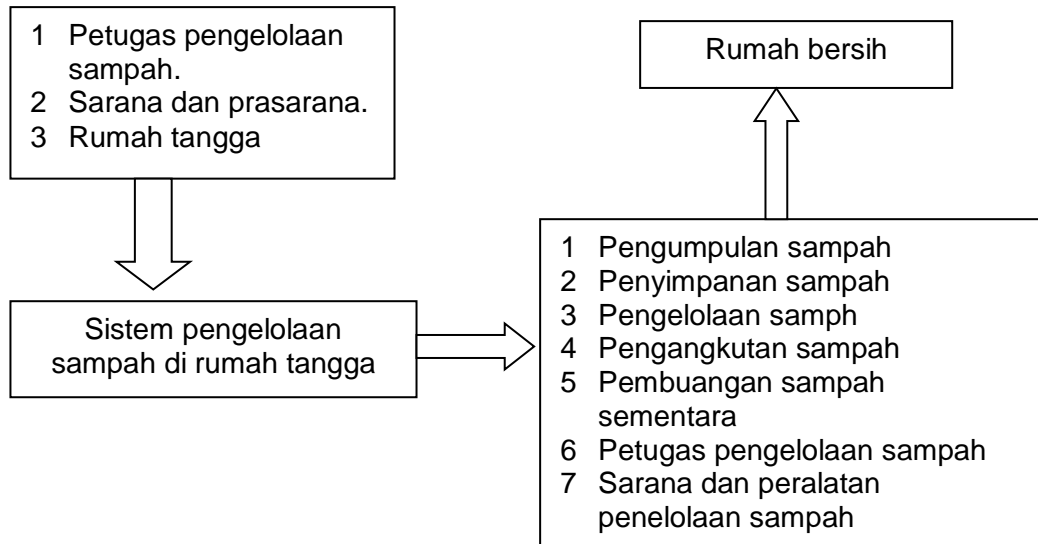
- 1) Kendaraan harus dilengkapi fasilitas yang baik dan lengkap
- 2) Pengangkutan dilakukan dengan cermat, mudah, dan hemat
- 3) Frekuensi pengangkutan disesuaikan berdasarkan banyaknya sampah yang diangkat

d. Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah merupakan kegiatan pengumpulan sampah di suatu tempat yang disebut Tempat Pembuangan Sementara setelah kegiatan pengangkutan sampah sebelum Ke Tempat Pembuangan Ahir dimana sampah akan dimusnahkan.

## B. Kerangka Konsep

Kerangka Konsep Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo 2019.



## C. Defenisi oprasional

No	Variabel	Definisi oprasional	Alat ukur	Skala
1	pengumpulan sampah	Pengumpulan sampah adalah proses setelah penampungan dimana sampah yang telah ditampung dikumpulkan pada suatu tempat misalnya tong sampah yang kemudian diangkut untuk di buang ke tempat pembuangan sampah sementara	Kuisisioner	Nominal
2	Penyimpanan sampah	Penyimpanan sampah adalah upaya untuk menampung sampah setelah dihasilkan oleh setiap penghasil sampah pada suatu tempat dan diletakkan pada tempat sampah tertentu	Kuisisioner	Nominal
3	pengelolaan sampah	Pengelolaan sampah adalah suatu bidang yang berhubungan dengan tahap penyimpana	kuisisioner	Nominal

		sampah, pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan sampah yang didukung oleh warga setempat, petugas dan sarana.		
4	Pengangkutan sampah	Pengangkutan sampah adalah kegiatan yang dilakukan oleh para petugas pengelola sampah untuk mengangkut sampah yang telah dikumpulkan menggunakan gerobak sampah dan dibawa ke tempat peembuangan sampah sementara	kuisisioner	Nominal
5	pembuangan sampah sementara	pembuangansampah sementara adalahupaya dimana sampah dikumpulkan dan dibuang ke tempat pembuangan sampah sementara lalu dibuang ke tempat pembuangan ahir	kuisisioner	nominal
6	petugas pengelola sampah	petugas pengelola sampah adalah semua tenaga kerja dalam mengelola sampah di desa manukmulia kabupaten karo	kuisisioner	Nominal
7	Sarana dan peralatan pengelolaan sampah	Sarana dan peralatan pengelolaan sampah adalah alat alat yang telah disediakan dari dinas kebersihan untuk membersihkan sampah mulai dari penimbunan sampai	kuisisioner	nominal

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Disain Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penelitian ini maka penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu peneliti bermaksud untuk membuat gambaran (deskriptif) mengenai situasi dan keadaan rumah dengan melihat gambaran system pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo 2019.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo. Penulis memilih Desa Manuk Mulia karena melihat bahwa penanganan sampah di Desa Manuk Mulia masih belum terlaksana dengan baik. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini pada bulan juni sampai dengan bulan juli 2019.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (arikunto 2013) populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah yang ada di desa manuk mulia yang berjumlah 100 kk.

##### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian yang diambil dari jumlah populasi yang diteliti yang dianggap mewakili semua keseluruhan populasi 10-15% (Notoatmojo,2005). Sehingga sampel penelitian ini diambil 15 kk.

#### **D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

##### **1. Data Primer**

Data primer yang diperoleh berasal dari wawancara dengan warga dan petugas kebersihan dengan mengisi kuisisioner. Selain itu juga data diperoleh melalui observasi atau kunjungan langsung ke lapangan dengan menggunakan check list.

## **2. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi yang bersangkutan dalam hal ini yaitu unit pengelola sampah rumah tangga di Desa Manuk Mulia.

## **J. Pengelolaan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan Data**

Data yang dikumpulkan diperoleh secara manual menggunakan kuisioner dan check list.

### **2. Analisa Data**

Penulis memilih analisa deskriptif kemudian disajikan dalam bentuk tulisan dan tabel.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

Dari hasil penelitian yang dilakukan di lapangan baik dengan wawancara maupun survei maka yang didapat penulis sebagai berikut.

##### **1. Gambaran Umum Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo**

###### **a. Keadaan Geografis**

Desa Manuk Mulia adalah salah satu desa yang terletak di kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo yang letaknya 7 km dari Kecamatan dan 10 km dari Kota Kabanjahe.

Adapun batas batas di Desa Manuk Mulia adalah sebagai berikut:

1. Sebelah utara berbatasan dengan Desa Salit
2. Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Ajinembah
3. Sebelah barat berbatasan dengan Desa Kacinambun
4. Sebelah timur berbatasan dengan Desa Kubu Simbelang

###### **b. Demografi**

Jumlah penduduk di desa manuk mulia sampai bulan juni tahun 2019 adalah dengan rincian sebagai berikut:

1. Laki laki sebanyak :148 jiwa
2. Perempuan sebanyak :182 jiwa
3. Jumlah jiwa sebanyak :330 jiwa

###### **c. Sarana dan Prasarana**

Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo memiliki sarana da prasarana sebagai berikut:

###### **1. Sarana pendidikan**

Sarana pendidikan yang ada di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo terdapat 1 unit sekolah PAUD dan 1 Sekolah Dasar (SD).

###### **2. Sarana Kesehatan**

Sarana kesehatan yang terdapat di desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo terdapat 1 puskesmas



3. Sarana Tempat Beribadah.  
Sarana Tempat Beribadah yang terdapat di desa manuk mulia kecamatan tigapanah kabupaten karo adalah 3 unit gereja yaitu GBKP, GPDI, dan GJAI
4. Sosial Budaya dan Penduduk.  
Desa Manuk mulia kecamatan tigapanah kabupaten karo mayoritas penduduknya adalah suku Batak Karo. Minoritas terdiri dari suku Batak Toba, Jawa dan Nias.
5. Organisasi Kemasyarakatan  
Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo memiliki Organisasi Kemasyarakatan berupa karang taruna PKK dan kelompok tani
6. Prasarana Jalan.  
Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo memiliki jalan di tengah desa yang terbuat dari aspal.

## 2. Hasil Penelitian

### a. Memiliki Tempat Penampungan Sampah

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 15 kk maka diketahui hasilnya sebagai berikut.

**Table 4.1**  
**Distribusi Frekuensi yang memiliki Tempat penampungan sampah di**  
**Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten karo**  
**tahun 2019**

No	Memilki tempat penampungansampah sampah	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Ya	9	60%
2	Tidak	6	40%
	<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa 9 KK (60%) masyarakat Desa Manuk Mulia mempunyai tempat penampungan sampah

b. Tempat Sampah Terbuat dari Bahan

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 15 kk maka diketahui hasilnya sebagai berikut:

**Table 4.2**  
**Distribusi Frekuensi Tempat Penampungan Sampah Terbuat Dari Bahan di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	tempat sampah terbuat dari	jumlah (n)	persentase (%)
1	Drum	5	33,3%
2	Keranjang Plastik	10	66,7%
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa 5KK (33,3%) masyarakat desa manuk mulia memiliki tempat sampah yang terbuat dari drum

c. Kemana Membuang Sampah

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 15 kk maka diketahui hasilnya sebagai berikut:

**Table 4.3**  
**Distribusi Frekuensi Kemana Membuang Sampah di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	kemana membuang sampah	jumlah (n)	persentase (%)
1	sembarang tempat	6	40%
2	tempat sampah	9	60%
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa 9kk (60%) masyarakat desa manuk mulia membuang sampah pada tempat sampah

d. Tempat Pembuangan Sampah Yang Digunakan

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 15 kk maka diketahui hasilnya sebagai berikut:

**Table 4.4**  
**Distribusi Frekuensi Tempat Pembuangan Sampah yang Digunakan di**  
**Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	Tempat pembuangan sampah yang digunakan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	kedap air dan memiliki tutup	5	33,3%
2	tidak kedap air dan tidak memiliki tutup	10	66.7%
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa 5 kk (33,3%) masyarakat desa manuk mulia memiliki tempat penampunga sampah yang kedap air dan memiliki tutup

e. Jenis Sampah yang Dihasilkan

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 15 kk maka diketahui hasilnya sebagai berikut

**Table 4.5**  
**Distribusi Frekuensi Jenis Sampah yang dihasilkan di Desa Manuk**  
**Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	Jenis Sampah Yang Dominan Dihasilkan	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	sampah plastic	7	46.7%
2	sampah sisa sayuran/buah buahan	8	53,3%
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa 8 kk (53,3%) masyarakat desa manuk mulia menghasilkan sampah sisa sayuran dan buah buahan

f. Waktu Membersihkan Sampah

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 3 maka diketahui hasilnya sebagai berikut

**Table 4.6**  
**Distribusi Frekuensi Waktu Membersihkan Sampah Oleh Petugas di**  
**Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	Waktu Membersihkan Sampah	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	setiap saat	0	0%
2	tidak teratur	3	100%
<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa 3 orang (100%) petugas pengangkut sampah tidak teratur dalam mengangkut sampah

g. Sarana dan Prasarana

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 3 maka diketahui hasilnya sebagai berikut

**Table 4.7**  
**Distribusi Frekuensi Sarana dan Prasarana untuk membersihkan dan mengangkut sampah Oleh Petugas di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	Apakah Sarana Dan Prasarana Lengkap	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	Ya	0	0%
2	Tidak	3	100%
<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas 3 orang (100%) petugas mengatakan bahwa sarana dan prasarana untuk membersihkan dan mengangkut sampah tidak mencukupi

h. Alat Pelindung Diri (APD)

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 3 maka diketahui hasilnya sebagai berikut:

**Table 4.8**  
**Distribusi Frekuensi Alat Pelindung Diri Petugas di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	Apakah Alat Pelindung Diri Sudah Lengkap	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	Ya	0	0%
2	Tidak	3	100%
<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>100%</b>

Dari tabel di atas 3 orang (100%) petugas mengatakan bahwa alat pelindung diri tidak lengkap

i. Pengangkutan Sampah

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 3 maka diketahui hasilnya sebagai berikut:

**Table 4.9**  
**Distribusi Frekuensi Pengangkutan Sampah oleh Petugas di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	Pengangkutan Sampah	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	2 atau 3 hari	0	0%
2	tidak teratur	3	100,00%
<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>100%</b>

Dari tabel di atas 3 orang (100%) petugas mengatakan bahwa pengangkutan sampah tidak teratur

j. **Pelatihan Pengelolaan Sampah**

Dari hasil survei yang dilakukan penulis di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dengan jumlah sampel sebanyak 3 maka diketahui hasilnya sebagai berikut:

**Table 4.10**  
**Distribusi Frekuensi Apakah Petugas Pernah mendapat Pelatihan pengelolaan sampah Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo Tahun 2019**

No	Pelatihan Pengelolaan Sampah	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	Ya	0	0%
2	Tidak	3	100%
<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>100%</b>

Dari tabel di atas 3 orang (100%) petugas mengatakan bahwa tidak pernah mendapatkan pelatihan pengelolaan sampah

## **B. Pembahasan**

### **1. Sistem Pelaksanaan Pengelolaan Sampah**

a. **Pengumpulan Sampah**

Pengumpulan Sampah Di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo, dilakukan oleh petugas kebersihan, tapi dalam melaksanakannya tetapi masih tidak menggunakan APD. Dalam hal ini penularan penyakit sangat mungkin terjadi.

b. **Pengangkutan sampah**

Pengangkutan sampah di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo dilakukan oleh petugas kebersihan, tapi tidak di

lakukan secara teratur maximal 2 hari sekali, sehingga dalam hal ini sampah yang di biar menumpuk selama lebih dari 2 hari dapat berbahaya bagi masyarakat. Karena akan di hinggapi vektor penyebab penyakit.

c. Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPSS)

Dari hasil penelitian sebanyak 15 sampel yang di ambil, ada 5 rumah yang memiliki tempat pembuangan sampah sementara yang memenuhi syarat, dan 10 rumah yang memiliki tempat sampah tidak memenuhi syarat.

**2. Sarana dan Peralatan**

- a. Sarana yang di gunakan di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo, yaitu Truk dan masih dalam kondisi baik.
- b. Peralatan Yang di gunakan sebagai berikut : Goni (karung bekas ) Sapu Lidi, Dan Garpu sampah

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan sampah di Desa Manuk Mulia Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo Tahun 2019 sebagai berikut :

1. Dari 15 sampel sebanyak 6 KK tidak memiliki tempat penyimpanan sampah sementara, dan sebanyak 9 KK memiliki tempat penyimpanan sampah sementara.
2. Dari 15 KK sebanyak 5 KK yang tempat penyimpanan sampah sementara adalah drum, dan 10 KK sisanya menggunakan keranjang plastik.
3. Dari 15 KK sebanyak 5 KK yang memiliki tempat sampah yang memenuhi syarat, dan 10 KK tidak memenuhi syarat .
4. Dari 3 orang responden petugas kebersihan yang di survey mengenai penggunaan APD dalam pengangkutan sampah, tidak satupun yang menggunakan APD saat mengangkut sampah.

#### **B. Saran**

1. Sebaiknya masyarakat menggunakan Tempat Penyimpanan Sampah Sementara yang memenuhi syarat, minimal memiliki tutup agar sampah tidak di hinggap lalat, atau vector lain yang dapat mengganggu kesehatan.
2. Sebaiknya di berikan penyuluhan bagi petugas kebersihan tentang pentingnya menggunakan APD (Alat pelindung Diri) saat mengangkut sampah, agar tidak memudahkan perpindahan kuman penyakit .

**CHECK LIST PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI DESA  
MANUK MULIA TAHUN 2019**

ITEM ITEM 1	HASIL		KETERANGAN 4
	YA	TIDAK	
	2	3	
<p><b>I PENGUMPULAN SAMPAH</b></p> <p>1. Dikumpulkan setiap hari</p> <p>2. Petugas dapat mengumpulkan sampah setiap hari</p> <p><b>II ALAT PENGANGKUT SAMPAH</b></p> <p>1. Terbuat dari bahan yang kedap air</p> <p>2. Mempunyai tutup</p> <p><b>III KEADAAN SAMPAH DI RUMAH TANGGA</b></p> <p>1. Masih ada sampah yang berserakan</p> <p>2. Sampah di buang sembarangan</p> <p><b>IV KELENGKAPAN PAKAIAN KERJA</b></p> <p>1. Memakai sepatu khusus / boot</p> <p>2. Memakai sarung tangan</p> <p>3. Memakai baju khusus</p> <p>4. Memakai masker</p> <p><b>V LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN SEMENTARA</b></p> <p>1. Jarak dari sumber air minum tidak kurang dari 200M</p> <p>2. Bukan di daerah banjir</p>			







## DAFTAR PUSTAKA

- Amos, N. 2008. Kesadaran Lingkungan. Jakarta: PT Rinika Cipta.
- KKBPRI.2015. Kajian Kebijakan dan Strategi Nasional Percepatan Pengelolaan Persampahan Laporan Akhir Kementrian Koordinator Bidang Perencanaan Republik Indonesia, 2(1).
- Ratih, S.Y. 2011. Evaluasi Metode Pengelolaan Sampah untuk Umur Layan di TPA Putri Cempo. Penelitian Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Surakarta
- Soemirat slamet, (2009:153. Jenis dan karakteristik sampah. Jogjakarta.
- Undang – Undang Republik Indonesia No. 18, 2008. Pengelolaan Sampah.

## DOKUMENTASI



