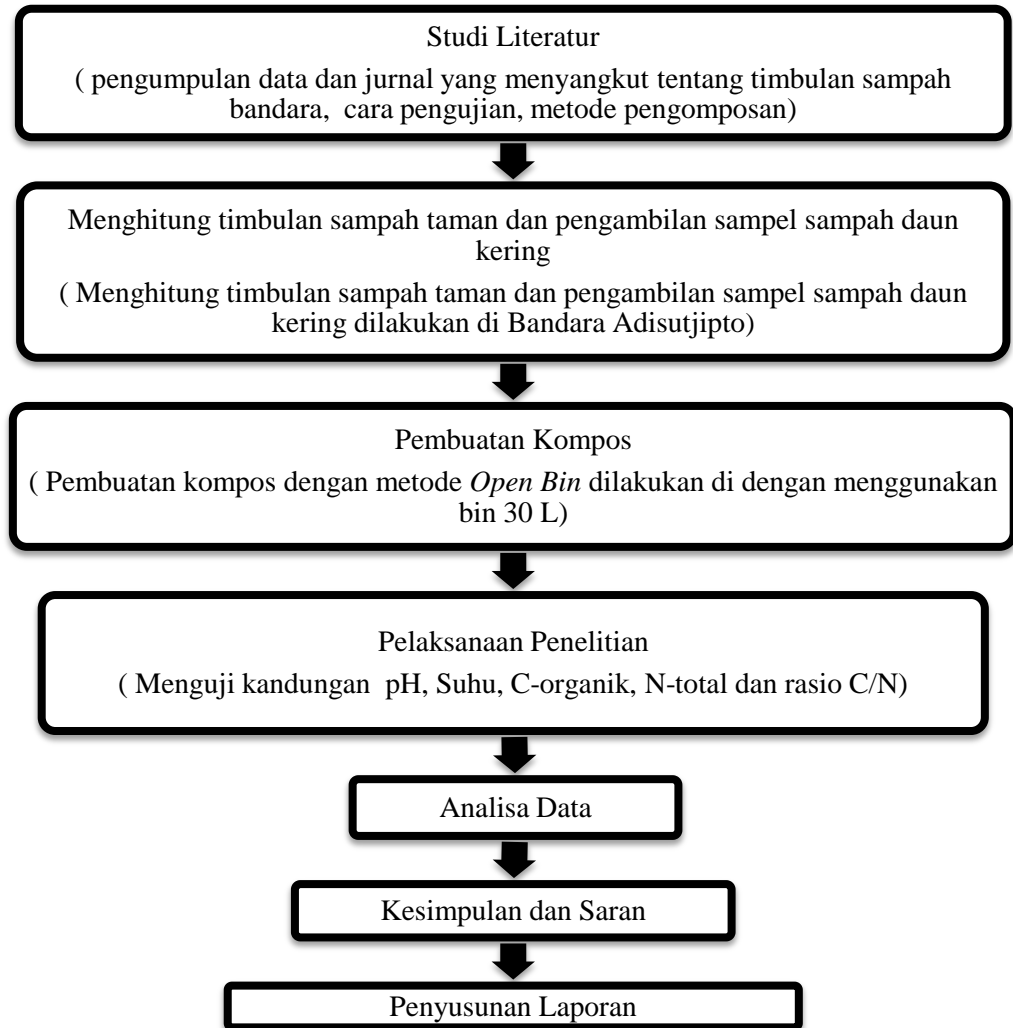


BAB III METODE PENELITIAN

1.1 Alur Proses Penelitian



Gambar 3.1 Bagan proses penelitian

1.2 Umum

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah timbulan sampah taman di Bandara Adisutjipto Yogyakarta, kemudian setelah mengetahui jumlah timbulan sampah taman tersebut dilakukan pengelolaan sampah taman ini dengan

melakukan komposting dan selanjutnya hasil kompos tersebut dilakukan uji kualitas kompos dengan karakteristik pH, suhu, dan C/N.

Penelitian ini dilakukan kurang lebih selama 75 hari yang meliputi perhitungan timbulan sampah taman perhari di bandara selama 8 hari menyesuaikan pada SNI 19-3964-1994, kemudian melakukan pengolahan data timbulan sampah yang didapat, selanjutnya melakukan komposting dari sampah organik (taman) tersebut (dalam bentuk sampel), kompos yang sudah matang dilakukan uji kualitasnya dengan karakteristik pH, suhu, dan C/N.

1.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di beberapa lokasi yaitu :

- Perhitungan timbulan sampah taman dan pengambilan sampel untuk pembuatan kompos di Bandar Udara Adisutjipto
- Pelaksanaan proses pengomposan dilakukan di Jl. Kaliurang km 13,5 Dusun Ngangruk, Sleman Yogyakarta
- Uji kualitas kompos dilakukan di Laboratorium Rancang Bangun Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

1.4 Alat dan Bahan Penelitian

➤ Alat

Alat yang digunakan untuk menghitung timbulan sampah di bandara adalah Timbangan Portable Elektrik dan trashbag. Sedangkan untuk melakukan pengomposan menggunakan bin/ember dengan kapasitas 30 L.

Setelah dilakukan pengomposan maka hasil kompos tersebut dilakukan pengujian kualitasnya untuk parameter C-organik dan Nitrogen. Dimana alat untuk melakukan uji C-organik menggunakan Neraca analitik ketelitian 4 desimal, Spektrofotometer UV-Vis, Tabung Reaksi, Mikropipete 100-1000uL dan Mikropipete 1-10mL. Kemudian untuk melakukan uji N, alat-alat yang digunakan seperti alat destruksi, alat destilasi, buret, erlenmeyer, gelas ukur, Labu kjeldahl dan neraca.

➤ **Bahan**

Pada saat melakukan pengomposan bahan yang digunakan yaitu sampah daun dan *Effectiv Mikroorganism*. Kemudian bahan yang digunakan dalam pengujian C-organik seperti Sampel kompos, larutan dikromat 1N, asam sulfat pekat dan aquades. Sedangkan untuk pengujian N menggunakan bahan-bahan seperti Asam sulfat pekat, campuran selen, asam borak 4 %, asam sulfat 0,1 N, natrium hidroksida (NaOH) 40 %, indikator BCG dan sampel kompos.

1.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian diuraikan seperti dibawah ini :

1.5.1 Persiapan alat dan bahan

Alat dan bahan yang dipersiapkan seperti timbangan portable elektrik dengan spesifikasi 50 kg, trashbag sebagai wadah penampung untuk menimbng sampah taman yang akan ditimbang, wadah/ember berkapasitas 30 L dengan tinggi ember 38 cm; diameter atas 39 cm; dan diameter bawah 22 cm, kemudian persiapan bahan yang akan digunakan untuk pengomposan yaitu sampah organik (taman) dan EM₄.

1.5.2 Metode Perhitungan Timbulan Sampah

Perhitungan timbulan sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 yaitu, sampah yang telah dikumpulkan kemudian dimasukkan kedalam wadah (trashbag) kemudian ditimbang beratnya.

1.5.3 Pembuatan Kompos

Langkah yang pertama harus dilakukan dalam pembuatan kompos ini adalah dengan mencacah sampah taman (daun) tersebut hingga menjadi potongan potongan kecil agar lebih mudah terdegradasi, kemudian sampah daun yang telah dicacah tersebut dimasukkan kedalam wadah 30 L yang selanjutnya dicampurkan dengan EM₄ dengan cara disemprotkan hingga merata pada sampah daun. Setelah proses pencampuran merata wadah ditutup, sebelum itu wadah telah terlebih

dahulu dilumbangi di beberapa bagian. Pada pengomposan ini sampah daun yang digunakan sebanyak 0,785 kg atau 0,0024 m³. Pada proses pengomposan ini untuk menghindari terjadinya kekeringan dan untuk menjaga kelembaban maka dilakukan pembalikan kompos dan menambah sedikit air.

1.5.4 Parameter Uji Hasil Pengomposan

Pengukuran parameter uji kompos bertujuan untuk mengetahui kualitas kompos yang dihasilkan. Adapun parameter yang diukur adalah :

- Suhu, pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer.
- pH, pengukuran pH dilakukan setelah proses pengomposan selesai dilakukan
- Rasio C/N, pengukuran pada C/N dilakukan juga setelah kompos matang.

Metode yang digunakan dalam pengukuran parameter dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Metode yang digunakan untuk mengukur parameter

No	Parameter	Satuan	Sumber
1	Suhu	°C	Pengukuran dengan termometer
2	pH		Pengukuran dengan pH meter
3	C-Organik	%	Spektrofotometri UV-Vis
4	Nitrogen	%	Analisa N total

➤ **Pengukuran Suhu**

Suhu pada kompos diukur pada awal pengomposan dan akhir pengomposan, dengan cara menancapkan ke kompos hingga suhu pada termometer terbaca. Namun pada pembahasan laporan hanya dicantumkan suhu awal dan akhir dikarenakan untuk melihat kenaikan atau penurunan suhu pada kompos.

➤ **Pengukuran pH**

Pengukuran pH dilakukan dengan menimbang kompos sebanyak 10 gram, lalu dimasukkan kedalam botol kocok, ditambahkan 50 ml air bebas ion kemudian dikocok dengan mesin kocok selama 30 menit yang selanjutnya diukur dengan pH meter.

➤ **Pengujian Nitrogen (N)**

Pengujian N atau Nitrogen pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan metode Kjeldahl dan Titrasi.

- Rumus perhitungan N-total

$$\% \text{ N Total} = (t - b) \times 0,01401 \times 100/w \times N$$

➤ **Pengujian Karbon (C)**

Pengujian karbon pada penelitian ini di tentukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Dimana rumus perhitungan C-organik :

$$\text{Kadar C \%} = \text{ppm kurva} \times 100/\text{mg sampel} \times 100 \text{ ml}/1000 \text{ ml} \times \text{fk}$$