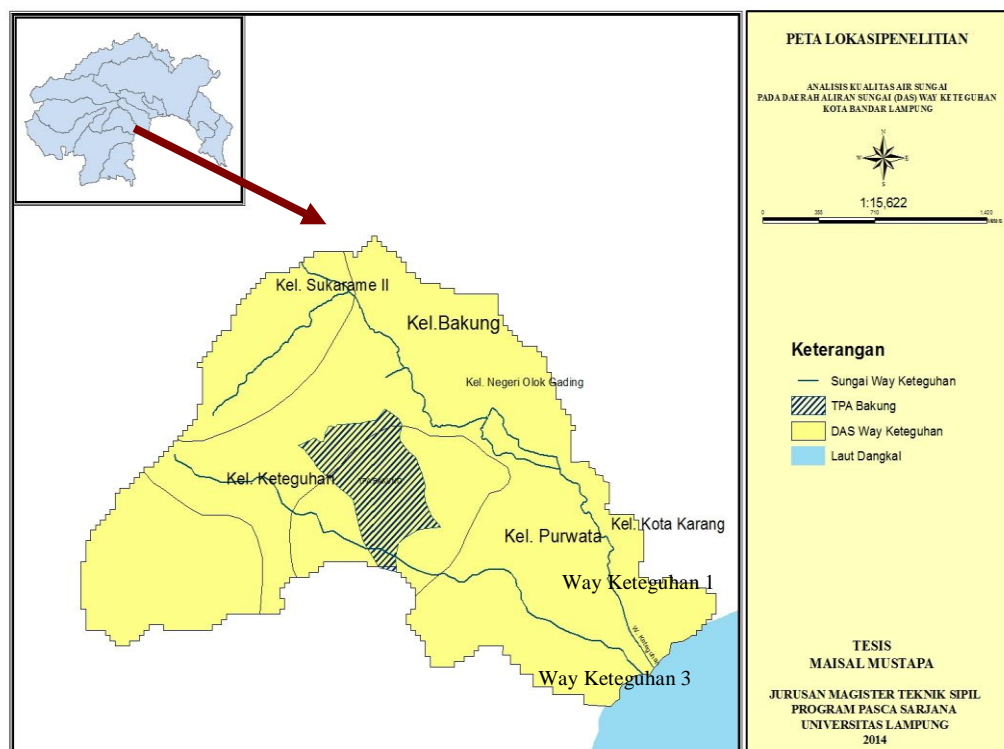


III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Keteguhan, yang merupakan salah satu DAS pada DAS di Kota Bandar Lampung. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3. Adapun waktu penelitian telah dilakukan pada bulan Desember 2013 dan Januari 2014, yaitu bertepatan pada musim penghujan.



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

B. Sumber Data

Dalam Penelitian ini menggunakan Data Primer dan Data sekunder.

1. Data Primer

Data primer ditujukan untuk mendapatkan parameter air seperti DO, BOD, COD, AN, TSS dan pH. Data primer ini diambil pada beberapa segmen sungai pada lokasi studi yang meliputi:

- a. Sampel air permukaan pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Keteguhan, Kota Bandar Lampung, yang diambil pada bulan Desember 2013 dan Januari 2014 serta dilakukan pengujian terhadap parameter-parameter air bersih di Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjung Karang (Poltekes Kemenkes) Bandar Lampung.
- b. Data debit Sungai harian di lokasi sampling.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat bukan dari hasil pengukuran, data ini diperoleh dari instansi-instansi terkait yang berhubungan dengan kebutuhan penelitian, data sekunder yang digunakan adalah : Peta Daerah aliran Sungai (DAS) Bandar Lampung 2013

- a. Peta Dasar Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bandar Lampung
- b. Data Laporan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bandar Lampung
- c. Data Jumlah Penduduk pada Kecamatan Teluk Betung Barat dan Teluk Betung Timur.

C. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap untuk dapat mendiskripsikan tujuan dari penelitian, tahapan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Investigasi Peruntukan Lahan

Investigasi peruntukan lahan dilakukan melalui pengamatan langsung di lokasi studi, tujuan dari investigasi ini adalah untuk mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan sumber pencemar pada Sungai Way Keteguhan 1 dan 3. Dalam penelitian ini hasil investigasi meliputi lokasi Pemukiman, Industri dan daerah Komersial yang diduga menjadi sumber pencemar bagi sungai terdekat.

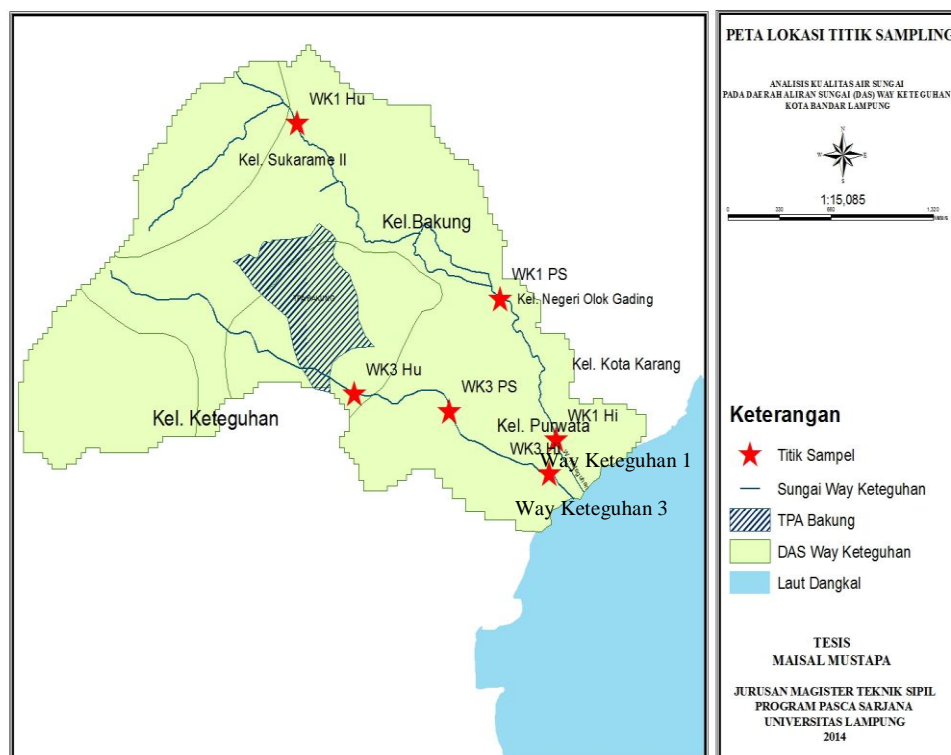
2. Estimasi Beban Pencemaran

Estimasi beban pencemaran dilakukan untuk memperkirakan limbah cair yang dikeluarkan oleh daerah pemukiman, industri, dan daerah komersil. Untuk limbah domestik yang berasal dari pemukiman dilakukan melalui pemetaan secara umum (generalisasi) yang dapat dilihat pada Tinjauan Pustaka, begitu pula dengan daerah komersilnya. Sedangkan untuk industri menggunakan data sekunder beban pencemaran industri yang diakibatkan oleh masing-masing industri.

Untuk menentukan besarnya Beban Pencemaran Sungai (BPS), menggunakan Persamaan (1) dan Volume Limbah Cair Domestik (VLCD) menggunakan Persamaan (7) pada Tinjauan Pustaka.

3. Penentuan Titik Sampling Kualitas Air

Pengambilan sampel air untuk pengujian dilakukan pada titik sampling yang akan ditentukan. Titik sampling ditetapkan berdasarkan pertimbangan kondisi aktual dan sumber polutan (*Purposif Sampling*). Pengambilan sampel dilakukan pada hulu sungai, daerah antara hulu dan hilir sungai, dan hilir sungai. Lokasi titik sampel dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Lokasi Titik Sampel Penelitian

Pengambilan sampel di hulu sungai adalah dengan asumsi bahwa di daerah hulu belum ada kegiatan yang memberikan sumber pencemar, sedangkan pengambilan di dekat sumber pencemar adalah dengan tujuan mengetahui nilai dari limbah yang dihasilkan dari daerah hulu dan hilir sungai yang berpotensi sebagai sumber pencemar terdekat seperti pemukiman, daerah

komersil atau industri. Pengambilan sampel di daerah hilir dengan pertimbangan bahwa daerah hilir yang paling rentan terhadap pencemaran dari daerah hulunya, dan mempunyai pengaruh terhadap kualitas air di muara Teluk Lampung.

4. Pengukuran dan Perhitungan Debit Harian Sungai

Pengukuran debit di lokasi penelitian dengan cara menghayutkan pelampung (bola tenis), mengukur kecepatan bola pada sepanjang jarak 10 meter, dan melakukan pengukuran luas penampang basah sungai, sehingga

didapat data Jarak (s), Waktu (t) dan kecepatan $= \frac{Jarak}{waktu}$, dan Luas

Penampang Basah (A), serta dihitung dengan menggunakan Persamaan (1) pada Tinjauan Pustaka. Perhitungan debit di lokasi penelitian diperlukan untuk menghitung beban pencemaran pada Sungai Way Keteguhan 1 dan Way Keteguhan 3 sehingga diketahui besaran beban Pencemaran yang dilepaskan pada Sungai Way Keteguhan 1 dan Way Keteguhan 3.

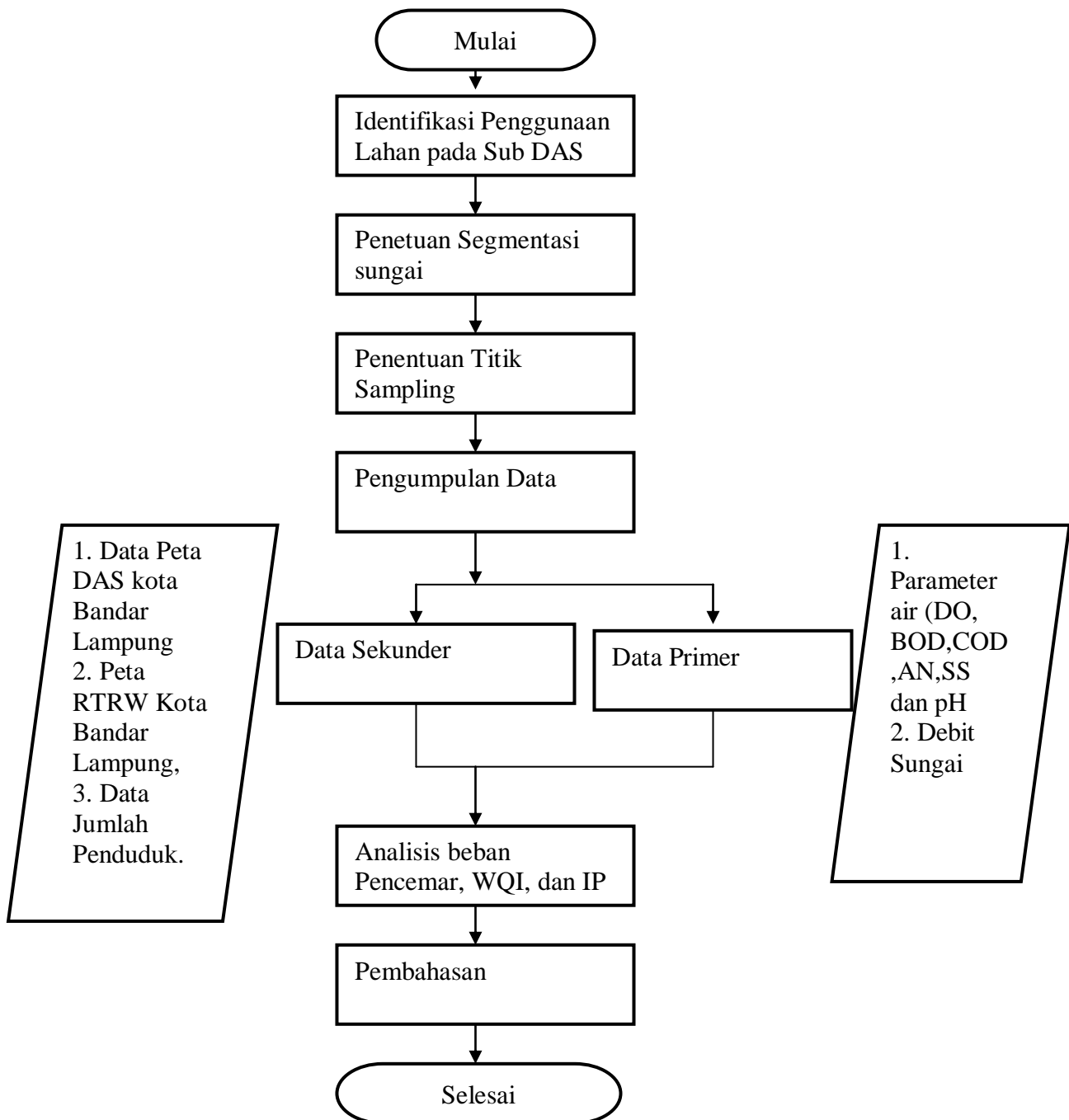
5. Perhitungan Tingkat Pencemaran Sungai

Air yang dijadikan sampel akan dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitasnya dengan memperhitungkan kadar kandungan zat-zat yang menentukan acuan dalam menentukan indeks kualitas air. Pengujian akan dilakukan di Unit Laboratorium Terpadu Sekolah Tinggi Kesehatan Kementerian Kesehatan (Stikes Kemenkes) Tanjung Karang, Bandar Lampung. Parameter uji meliputi *Dissolved Oxygen* (DO), *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Nitrogen*

Amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$), *Total Suspended Solid* (TSS), dan derajat keasaman (pH) dengan pengambilan sampel sebanyak 3 kali (29 Desember 2013, 5 Januari 2014 dan 12 Januari 2014).

6. Penganalisisan Indeks Pencemaran (IP) dan *Water Quality Index* (WQI)

Hasil data sampel akan dianalisis melalui perhitungan Beban Pencemaran Sungai (BPS) dengan tujuan untuk mengetahui jumlah konsentrasi pencemar yang terakumulasi pada air sungai. Analisis *Water Quality Index* (WQI) dan *Pollution Index* (PI)/ Indeks Pencemaran (IP) dilakukan untuk mendeskripsikan kualitas air sungai, untuk analisis indeks pencemaran (IP) menggunakan persamaan (10) dan analisis *Water Quality Index* (WQI) dengan persamaan (9) pada Tinjauan Pustaka, serta penyajian dengan tabel dan grafik.



Gambar 5. Alur Metode Penelitian