



**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang. Pertumbuhan penduduk di Indonesia khususnya di kota – kota besar semakin pesat yang disebabkan oleh laju urbanisasi dan pertumbuhan penduduk kota itu sendiri. Dengan meningkatnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan tempat tinggal berupa perumahan semakin meningkat, sehingga mengakibatkan lahan untuk sarana sanitasi dan instalansi pengolahan air limbah di perkotaan tidak memadai.

Meningkatnya jumlah air limbah domestik yang tidak diimbangi dengan peningkatan badan air penerima baik dari aspek kapasitas maupun kualitasnya. Menyebabkan jumlah air limbah yang masuk ke dalam badan air tersebut melebihi baku mutu yang ditetapkan. Air limbah yang dihasilkan dari kegiatan permukiman merupakan salah satu pencemar terbesar di perairan.

Air limbah domestik, biasanya berupa tinja atau kemih (*black water*), air buangan dapur dan kamar mandi (*grey water*). Karakteristik limbah di Indonesia menurut Guntur (2008) adalah *Total Solid (TS)* 350-1200 mg/l, *Total Dissolved Solid (TDS)* 200-850 mg/l, *Total Suspended Solid (TSS)* 100-350 mg/l, *Biological Oxygen Demand (BOD)* 40-400 mg/l, *Chemichal Oxygen Demand (COD)* 250-100 mg/l, nitrogen total (N) 20-85 mg/l, Phospor total (P) 4-15 mg/l, dan lemak 50-150 mg/l.

Diperlukan program pengendalian lingkungan salah satu diantaranya adalah pemilihan dan penerapan teknologi yang sederhana dan tepat guna untuk mengolah limbah domestik, dengan biaya yang mudah, murah dan terjangkau dalam pengoperasian dan perawatannya. Salah satu teknologi yang dapat di terapkan untuk mengolah limbah domestik adalah dengan *Constructed wetland (CW)*.

*Constructed wetland (CW)* merupakan sistem lahan basah/rawa buatan dengan memanfaatkan tanaman yang dapat mengolah secara alami yang melibatkan vegetasi, media dan mikroorganisme untuk mengolah air limbah. Teknologi lahan basah buatan untuk mengolah limbah cair sangat potensial sistem pengolahan

limbanya sederhana, muda diterapkan dalam skala rumah tangga atau individual yaitu dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di Indonesia.

Sistem *Constructed wetland* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *subsurface flow* (SSF) secara garis besar beberapa kelebihan CW dengan sistem SSF adalah konstruksi yang sederhana, sehingga mudah dalam pembuatannya, fleksibel dalam pemilihan lokasi penempatan (di dalam maupun di luar ruangan), keleluasaan dalam sistem operasi (misal sistem gaya gravitasi atau menggunakan pompa), biaya murah.

Karena jika menggunakan sistem gravitasi maka pemanfaatan energi dari luar hanyalah sinar matahari, karena limbah tidak kontak dengan udara luar, maka tidak timbul bau, kinerja dapat diandalkan, tidak beresiko timbulnya jentik-jentik penyakit di dalam air dan dapat ditampilkan sebagai sebuah taman yang memiliki nilai estetika. maka penulis ingin menggunakan tanaman Bunga Tasbih (*Canna indica*) sebagai bahan penelitian karena selain untuk mengolah limbah Domestik juga sebagai tanaman hias.

#### 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh waktu tinggal terhadap penurunan kadar BOD dan COD pada limbah domestik dengan metode *Constructed wetland* dari pot bunga hias menggunakan tanaman Bunga Tasbih (*Canna Indica*)”

#### 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah :
  - a. Untuk mengetahui pengaruh waktu tinggal terhadap penurunan kadar COD dan BOD limbah cair domestik dengan menggunakan tanaman Bunga Tasbih (*Canna indica*) pada *constructed wetland* berupa pot tanaman hias.

- b. Untuk mengetahui besarnya penurunan kadar COD dan BOD limbah cair domestik dengan menggunakan tanaman Bunga Tasbih (*Canna indica*) pada *constructed wetland* berupa pot tanaman hias.
- Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :
- a. Untuk mendapatkan suatu alternatif teknologi dalam pengolahan limbah domestik dalam skala rumah tangga.
  - b. Sebagai bahan kajian dan referensi tentang teknologi *constructed wetland*, dan dapat mengembangkannya untuk penelitian lebih lanjut.

#### 1.4. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Limbah cair yang diteliti adalah air limbah yang berasal dari saluran drainase yang akan menuju ke sugai kecil di desa Manyar Sedati Agung.
- b. Penelitian ini dilakukan dalam skala rumah tangga dengan operasi reaktor aliran kontinyu.
- c. Parameter yang dianalisa dalam penelitian ini adalah BOD dan COD.
- d. Metode pengolahan limbah cair pada penelitian ini menggunakan lahan basah buatan berupa pot bunga hias yang terbuat dari beton.
- e. Jenis tanaman yang digunakan adalah Bunga Tasbih (*Canna Indica*)
- f. Waktu operasi yaitu 24 jam, 48 jam dan 72 jam