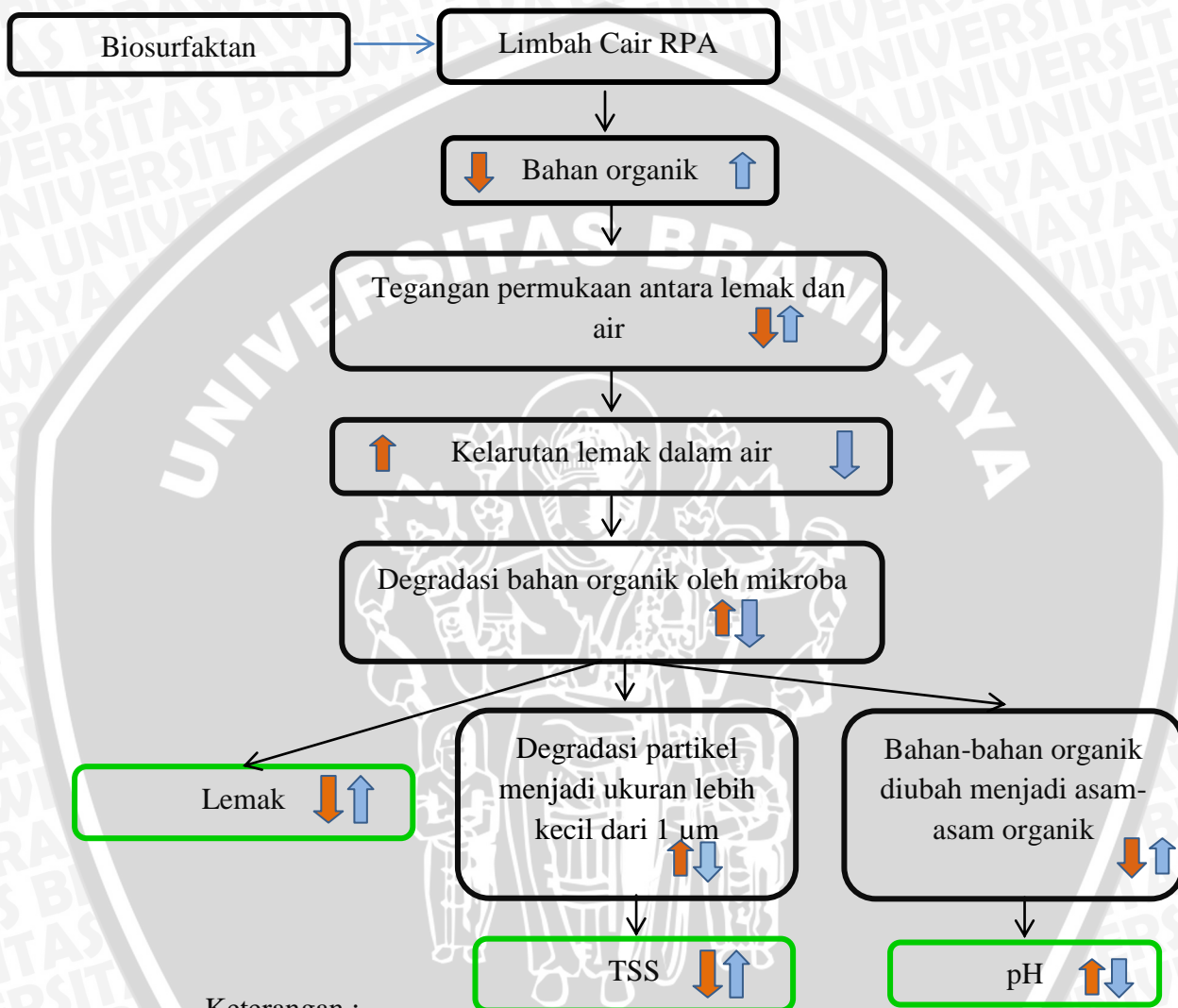
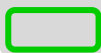


**BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA PENELITIAN**

**3.1 Kerangka Konseptual**



Keterangan :



: Parameter yang diamati



: Kadar/nilai awal limbah caair RPA



: Efek pemberian Biosurfaktan



: Pemberian Biosurfaktan



: Menstimulus

**Gambar 3.1** Kerangka konseptual



Limbah cair Rumah Potong Ayam merupakan hasil cucian karkas yang mengandung bahan-bahan organik yang tinggi sehingga mempunyai karakteristik kadar *Total Suspended Solid* (TSS) dan Lemak yang tinggi, serta nilai pH yang rendah. TSS yang tinggi berasal dari tersuspensinya berbagai senyawa seperti selulose, lemak, dan protein. Tingginya nilai TSS dapat menurunkan aktifitas fotosintesa tumbuhan perairan sehingga oksigen yang dilepaskan tumbuhan air berkurang. Berkurangnya kadar oksigen terlarut ini dapat mengganggu kehidupan biota perairan. Kadar lemak yang tinggi berasal dari hasil pencucian karkas ayam yang bercampur air dengan karakteristik ikatan asam lemak rantai panjang. Tingginya kandungan lemak dapat menurunkan penetrasi sinar matahari ke dalam perairan. Rendahnya nilai pH terjadi karena penguraian bahan organik menjadi asam-asam organik. Nilai pH yang rendah dapat mengganggu proses nutrifikasi.

Penanganan limbah cair RPA dapat dilakukan secara kimia, fisika, dan biologi. Salah satu pengolahan menggunakan cara biologi yaitu menggunakan bahan metabolisme bakteri yaitu biosurfaktan. Biosurfaktan akan diproduksi oleh bakteri dalam kondisi minimum nutrisi. Biosurfaktan dapat dihasilkan oleh beberapa strain bakteri, salah satunya yaitu *Bacillus sp.* Biosurfaktan mempunyai sifat hidrofilik dan hidrofobik, sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan. Dengan pemberian biosurfaktan asal *Bacillus sp.* pada limbah cair RPA maka bahan-bahan organik terutama lemak akan terlarut dalam air. Terlarutnya bahan-bahan organik ini akan mempercepat proses degradasinya. Sehingga akan terjadi penurunan kadar TSS dan Lemak, serta peningkatan nilai pH. Mekanisme penurunan kadar TSS karena partikel dalam cairan limbah terdegradasi menjadi

ukuran lebih kecil dari 1  $\mu\text{m}$  dan pada kadar lemak mekanisme penurunan terjadi karena biosurfaktan mampu mengikat lemak dan membuatnya larut dalam air. Terjadinya penurunan pada TSS dan lemak sangat berhubungan dimana ketika kadar lemak turun maka bahan kebutuhan metabolit jasad renik juga berkurang sehingga jumlah jasad renik (bakteri, kapang, protozoa, dan algae) juga berkurang hal ini akan membuat air semakin bening. Peningkatan kejernihan larutan limbah RPA salah satunya bisa terjadi karena semakin sedikitnya aktifitas senyawa dan zat renik dalam limbah cair RPA. Rendahnya aktifitas jasad renik dalam penguraian bahan-bahan organik akan menurunkan kadar asam-asam organik sehingga nilai pH akan naik.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah bahwa biosurfaktan yang ditambahkan ke limbah cair cucian karkas RPA diperkirakan mampu menurunkan kadar TSS, dan Lemak, serta meningkatkan nilai pH pada limbah cair rumah potong ayam.