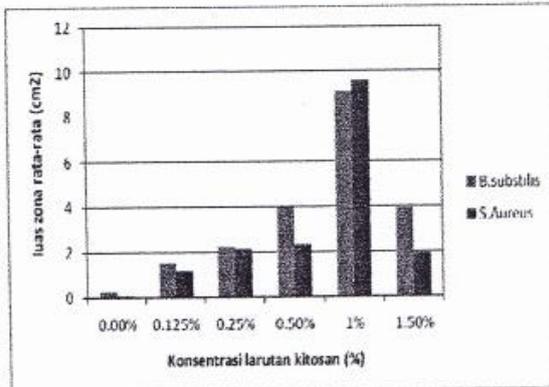


b. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Gambar 4.5. Gambar zona bening hasil penghambatan larutan kitosan pada *B. subtilis* dan *S. aureus*



Gambar 4.6 Grafik hubungan antara konsentrasi kitosan dengan luas zona hambat

4.3 Penentuan Konsentrasi Hambatan Minimum (KHM)

Setelah diperoleh data penghambatan larutan kitosan terhadap pertumbuhan bakteri, maka selanjutnya dapat ditentukan nilai KHM (Konsentrasi Hambatan Minimum) larutan kitosan terhadap pertumbuhan bakteri. KHM ditentukan untuk arahan aplikasi kitosan, misalnya sebagai pengawet. Jadi dapat diketahui jumlah kitosan yang diperlukan untuk mengawetkan atau menghambat pertumbuhan bakteri. Penentuan KHM ini dilakukan dengan cara menentukan konsentrasi terendah larutan kitosan yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Gupte, 1990). KHM larutan kitosan

terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus*, adalah 0,125% dengan rata-rata luas zona hambat masing-masing adalah 1,5386cm²; dan 1,1876cm².

Urutan mikroba dari yang paling peka sampai yang kurang peka terhadap larutan kitosan secara berturut-turut adalah bakteri *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus*.

4.4. Uji *in vitro* Antibiotik terhadap Bakteri

Daya hambat larutan kitosan terhadap bakteri uji, dibandingkan dengan menggunakan antibiotik. Dalam penelitian ini digunakan tetrasiklin karena mempunyai spektrum antibakteri yang luas. Konsentrasi antibiotik yang digunakan lebih kecil dari konsentrasi larutan kitosan karena antibiotik merupakan senyawa yang telah murni. Pada Tabel 4.4 terlihat bahwa berdasarkan hasil perhitungan diperoleh kekuatan larutan kitosan 1% dibandingkan dengan antibiotik 0,01% sebagai antibakteri terhadap bakteri *B. Subtilis* dan *S. aureus*, berturut-turut adalah 1,6 kali dan 1,9 kali.

Jadi, urutan mikroba dari yang paling efektif sampai yang kurang efektif dihambat oleh larutan kitosan 1% jika dibandingkan dengan antibiotik konsentrasi 0,01% secara berturut-turut adalah *S. aureus* dan *B. Subtilis*.

Tabel 4.4. Perbandingan luas rata-rata zona hambat bakteri oleh larutan kitosan dengan antibiotik Tetrasiklin.

Sampel	Luas rata-rata zona hambat (cm ²)	
	<i>B. subtilis</i>	<i>S. aureus</i>
Larutan kitosan 1%	9,0609	9,5671
Antibiotik 0,01%	5,5127	4,9000
Perbandingan larutan kitosan 1% dengan antibiotik 0,01%	1,6 kali	1,9 kali