

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan bahan pangan terutama daging ayam menjadi sorotan utama bagi khalayak umum untuk dikonsumsi. Daging ayam mempunyai kandungan protein hewani yang baik bagi tubuh. Sifat yang dimiliki daging ayam yaitu mudah membusuk, sehingga membutuhkan tempat penyimpanan yang baik agar mutu yang dimiliki daging ayam tetap terjaga dan terhindar dari kerusakan. Namun seringkali dijumpai bahwa pengawetan daging ayam justru menggunakan bahan pengawetan tambahan yang bersifat berbahaya. Pengawetan dengan sifat yang tidak alami ini menimbulkan banyak dampak negatif sehingga perlu dilakukan pengawetan dengan bahan alami seperti kitosan.

Kitosan merupakan deasetilasi kitin dengan unit rantai dari hidrolisis enzimatis kitin yaitu *D*-glukosamin dan *N*-asetil-*D*-glukosamin $\beta(1 \rightarrow 4)$. Pada kitin mempunyai gugus asetamida (NH-COCH_3) dan pada kitosan mempunyai gugus amina (NH_2). Selain gugus amina, terdapat juga gugus hidroksil primer dan sekunder, gugus ini menyebabkan kitosan mempunyai kereaktifan kimia yang tinggi (Sari, 2020). Sifat antimikroba yang baik pada kitosan dapat menghambat bakteri pembusuk pada daging ayam (Sombo dkk., 2020). Untuk meningkatkan aktivitas sebagai antibakteri dari kitosan dilakukan modifikasi kitosan menjadi basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida.

Basa *Schiff* merupakan senyawa yang mengandung gugus imina ($-\text{HC}=\text{N}-$), hasil dari reaksi kondensasi amina primer dengan senyawa karbonil aktif. Basa

Schiff kitosan-salisilaldehida berperan sebagai agen penstabil ion logam saat terjadi oksidasi. Gugus imin ($C=N$) pada basa *Schiff* mampu merusak asam nukleat dari mikrobial sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang semakin baik, selain itu gugus $-OH$ pada basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida menjadi gugus yang mampu menstabilkan suatu komposit yang lebih tertata sehingga sintesis basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan uji aktivitas antibakteri dan meningkatkan kemampuan mengadsorpsi Ag^+ saat sintesis nanopartikel perak (Brooks dkk., 2007). Modifikasi nanopartikel perak pada perkembangan penelitian basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida dinilai mampu memiliki kemampuan antibakteri yang jauh lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri, hal ini merupakan keterbaruan yang dilakukan dalam penelitian ini (Badawy dkk., 2019). Gugus yang terdapat pada basa *Schiff* adalah sebagai *capping agent* dimana gugus *capping agent* ini berperan sebagai penstabil nanopartikel perak yang telah disintesis dari suatu proses aglomerasi. Fenomena tersebut merupakan pertumbuhan ukuran nanopartikel perak yang disebabkan oleh gaya tarik-menarik antar sesama nanopartikel perak. Penggunaan *capping agent* untuk menghindari penggumpalan nanopartikel perak biasanya memiliki sifat antibakteri yang baik (Hayat dkk., 2023). Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode *total plate count* (TPC).

Prinsip dari *pengujian total plate count* (TPC) ini adalah sel mikroba yang tumbuh pada suatu media agar sebagai sumber nutrisi akan berkembang dan menjadi satu koloni, sehingga dapat diamati oleh mata manusia tanpa bantuan dari alat laboratorium seperti mikroskop. Mikroorganisme akan dapat terlihat melalui

adanya koloni berwarna kekuningan berwarna bulat, media yang digunakan adalah media *Plate Count Agar* (PCA) yang merupakan suatu media *universal* nutrisi bagi seluruh mikroorganisme sebagai energi bagi bakteri yang berasal dari ekstrak ragi. Nilai TPC merupakan perhitungan untuk menentukan banyaknya mikroba dalam suatu bahan pangan, hal ini digunakan untuk untuk menentukan tingkat kerusakan pada bahan pangan serta untuk menentukan seberapa layak bahan pangan tersebut untuk dikonsumsi. Sampel yang digunakan untuk pengujian TPC adalah hasil sintesis dari kitosan yang dimodifikasi menjadi basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida/AgNP pada daging ayam (Rizaldi dkk., 2022).

Harapan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghambat pertumbuhan koloni bakteri pada daging ayam dengan pengaplikasian sebagai cairan atau larutan dengan fungsi pengawetan agar dapat meminimalisir terjadinya pertumbuhan dari aktivitas mikroba yang semakin banyak, maka dari uraian di atas dilakukan penelitian dengan mengangkat judul “Sintesis dan Uji Aktivitas Antibakteri Komposit Basa *Schiff* Kitosan-Salisilaldehida/AgNP”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian yang berjudul Sintesis dan Uji Aktivitas Antibakteri Komposit Basa *Schiff* Kitosan-Salisilaldehida/AgNP yaitu:

1. Sintesis dan karakterisasi basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida
2. Sintesis dan karakterisasi komposit kitosan/AgNP
3. Sintesis dan karakterisasi komposit basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida/AgNP

4. Menentukan aktivitas antibakteri komposit basa *Schiff* kitosan-salisilaldehida/AgNP menggunakan metode *total plate count* (TPC)