

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perasan daun delima (*Punica granatum*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian perasan daun delima (*Punica granatum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengaruh daun delima (*Punica granatum*) disebabkan mengandung senyawa alkaloid, tanin, kalsium oksalat, asam lemak, sulfur peroksidase (Arya, 2019).

Menurut penelitian, senyawa kimia alkaloid, tanin, kalsium oksalat, asam lemak, sulfur peroksidase yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga senyawa-senyawa tersebut yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Kandungan antibakteri yang terdapat dalam buah delima merah yaitu, polifenol (flavonoid, antosianin, dan tannin diantaranya *ellagic acid*, *ellagitannins* dan *punicalgin*) (Jurenka, 2008). Masing-masing zat aktif tersebut memiliki mekanisme berbeda sebagai antibakteri. Mekanisme kerja flavonoid sebagai senyawa antibakteri dibagi menjadi tiga, yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel, serta menghambat metabolisme energi (Hendra, 2011). Mekanismenya dalam menghambat sintesis asam nukleat adalah dengan menghambat pembentukan DNA dan RNA melalui cincin A dan B yang berperan pada ikatan hidrogen. Hal ini menyebabkan penumpukan basa asam nukleat, dan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, lisosom, serta mikrosom (Cushnie, 2005). Mekanisme dalam menghambat fungsi membran sel adalah dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan

terlarut yang menyebabkan rusaknya membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Ngajow dkk, 2013). Sedangkan mekanisme flavonoid dalam menghambat metabolisme energi adalah dengan cara menghambat sitokrom C reduktase dan menghambat penggunaan oksigen pada bakteri. Padahal energi dibutuhkan bakteri dalam melakukan biosintesis makromolekul (Cushnie, 2005). Alkaloid mempunyai aktivitas antimikroba yang diketahui dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menghambat sintesis dinding sel, mengubah permeabilitas membran melalui transport aktif dan menghambat sintesis protein (Mangunwardoyo, 2009).

Alkaloid merupakan senyawa nitrogen, heterosiklik yang mengandung paling sedikit satu atom nitrogen dan bersifat basa (Lenny, 2006). Gugus basa ini akan bereaksi dengan senyawa asam yang ada pada sel bakteri seperti DNA yang merupakan penyusun utama inti sel. Dengan terganggunya DNA, maka sintesis protein dan asam nukleat dalam sel akan terganggu (Cowan, 1999)

Tanin memiliki aktifitas antibakteri dengan mengikat makromolekul sehingga tidak tersedia sumber energi bagi bakteri. Tanin juga menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri akan mati (Prestiandari, 2018). Tannin juga menghambat enzim *reverse transkriptase* dan DNA *topoisomerase* sehingga sel bakteri akan mati (Nuria, 2009). Tannin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati (Sari, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui konsentrasi perasan daun delima (*Punica granatum*) membuktikan bahwa perasan daun delima

(*Punica granatum*) memberikan pengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi 0% tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri sehingga bakteri tumbuh banyak di media MSA karena pada konsentrasi 0% sebagai pembanding tanpa pemberian perasan. Pada konsentrasi 100% sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri sehingga bakteri yang tumbuh sedikit pada media MSA karena pada konsentrasi 100% banyak mengandung senyawa kimia anti bakteri yang terkandung di dalam daun delima (*Punica granatum*). Besarnya nilai standar deviasi pada setiap perlakuan menunjukkan data atau sampel bervariasi di masing-masing sampel memberikan hasil yang berbeda nilai sampel naik turun.

Faktor lain yang mempengaruhi hasil antara lain tingkat homogenitas atau pencampuran kuman dengan perasan daun delima, kemudian teknik pengambilan dengan ose tidak terambil seluruhnya. Namun peneliti sudah mengontrol seluruhnya.

Hasil uji T berpasangan menunjukkan pemberian perasan daun delima berdasarkan konsentrasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi 0% dibandingkan dengan konsentrasi 100% memberikan perbedaan yang signifikan. Sehingga H_0 dapat diterima dan H_1 di tolak.