

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Proses pertumbuhan mikroba dapat diganggu oleh kefir susu sapi dalam system pangan, pengaruhnya diantara lain yaitu oksigen, pH, suhu dan juga interaksi yang ada dalam factor tersebut bergantung kepada susu kefir yang memiliki metabolit primer. Metabolit primer tersebut dihasilkan oleh bakteri asam laktat yang diantaranya adalah hydrogen peroksida, asetildehida, diasetil, CO₂, serta bakteriosin, lalu yang memiliki aktivitas antibakteri adalah senyawa protein terhadap bakteri yang serupa. Antibakteri yang terkandung dalam kefir adalah bakteri asam laktat. Agen dari antibakteri diantaranya dapat dipengaruhi oleh membran sel, protein struktural, serta enzim (Widodo, 2003).

Susu skim berpengaruh pada bakteri asam laktat yang dimana jika kefir susu sapi memiliki kandungan susu skim, maka jika ditambah lebih banyak susu skim akan menghasilkan bakteri asam laktat yang banyak pula. Karbohidrat dalam starter kefir bisa meningkat oleh karena adanya kandungan bakteri asam laktat sehingga mengubah karbohidrat menjadi asam laktat. Disimpulkan bahwa penambahan susu skim berpengaruh pada banyaknya bakteri asam laktat pada starter kefir dan jumlab total mikroba dalam starter kefir dapat meningkat (Diputra dkk., 2016).

Penelitian Surono (2004) juga menyebutkan bahwa KBM serta KHM pada kefir dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah komposisi atau kandungan yang ada pada minuman kefir itu sendiri. Minuman kefir dapat menghasilkan metabolit primer dari bakteri asam laktat. Salah satunya adalah asam laktat.

Biji kefir dan juga substrat yang digunakan akan menentukan komposisi serta variasi mikroba yang terkandung pada kefir serta pemeliharaan biji kefir itu sendiri dan proses fermentasinya. Didalam penelitian Yusuf et al., (2020) kefir yang berasal dari Indonesia, biji kefir itu sendiri didapat dari bogor dan substratnya menggunakan susu sapi berhasil menghasilkan mikroba setelah proses isolasi diantaranya *Lactococcus lactis subsp lactis*, *Lactobacillus kefiri*, *Lactobacillus paracasei subsp*, *L. rhamnosus* dan *L. brevis*.

Senyawa antibakteri menurut penelitian (Dewi, 2009) menyebutkan bahwa antibakteri bekerja menghancurkan dinding sel mikroorganisme, merusak sitoplasma, mencegah sintesis asam nukleat protein pada mikroorganisme, mengubah permeabilitas membrane sel mikroorganisme dan menghambat aktivitas enzim.

Antibakteri pada madu berada didalam zat aktif yang dikandung madu itu sendiri. Dalam penelitian (Huda, 2019) menyebutkan bahwa aktivitas antibakteri pada madu dipengaruhi oleh minyak atsiri, hydrogen peroksida, serta senuayawa organik lain yang berada dalam kandungan madu. Aktivitas antibakteri madu dipengaruhi juga oleh pH madu yang rendah sehingga bisa meningkatkan keasaman madu, aktivitas air pada madu rendah serta osmolaritas yang tinggi.

Didalam penelitian yang telah dilakukan (Siti Aisyah Ratna Putri et al., 2022) uji aktivitas antibakteri madu diuji pada bakteri *Escherichia coli* menghasilkan nilai KBM dan nilai KHM. Dari hasil KBM dan KHM tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa madu mempunyai kemampuan untuk menghambat tumbuhnya bakteri *Escherichia coli*. Kesimpulan yang bisa diambil yaitu pertumbuhan bakteri dapat terhambat oleh madu, serta madu juga dapat membunuh bakteri sesuai dengan hasil KHM dan KBM yang didapat.

Pada banyaknya negara, dikatakan bahwa penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah Kesehatan pada Masyarakat, khususnya untuk negara yang masih berkembang (Kemenkes RI, 2011). Mikroorganisme penyebab infeksi diantaranya adalah bakteri penyakit yang umumnya dikenal oleh kalangan Masyarakat atau bisa disebut bakteri pathogen. Beberapa antimikroba yang bisa digunakan untuk mencegah terserang oleh bakteri penyebab penyakit atau bakteri yang bisa menyebabkan infeksi sudah di kembangkan sejak dahulu. Bisa disebut antimikroba ini yaitu antibiotik. Namun sayangnya antibiotik ini masih mempunyai efek samping dan kelemahan, seperti mual, alergi serta efek resistensi dimana resistensi terjadi karena bakteri patogen penyebab penyakit dapat menahan efek dari antibiotik. Maka dari itu Masyarakat membutuhkan alternatif untuk melawan bakteri penyakit atau bakteri penyebab infeksi menggunakan salah satu minuman probiotik diantaranya kefir susu sapi.

Diare adalah salah satu penyakit yang masih sering dialami oleh Masyarakat. Diare disebabkan oleh bakteri yang menyerang pencernaan sehingga terjadinya infeksi yang menyebabkan seseorang diare. Salah satu alternatif untuk mengurangi ataupun mencegah penyakit diare terjadi karena bakteri *E. coli* adalah dengan meminum minuman probiotik. *E. coli* dapat menyebabkan diare jika melewati batas normal didalam usus. Serta *E. coli* juga adalah mikroba yang telah ada didalam saluran cerna yang terkadang bisa menyebarkan diare karena infeksi pada saluran cerna Farmasi & Dahlan, (2022).

Penelitian ini dilakukan karena uji aktivitas antibakteri kefir pada bakteri pencernaan belum banyak di lakukan. Selain itu pembuatan kefir susu sapi yang di kombinasi madu menghasilkan efek antibakteri yang belum di ketahui, sehingga perlu dilakukan uji antibakteri dalam pembuatan kefir susu sapi yang di kombinasikan dengan madu apakah antibakteri pada

susu kefir meningkat karena efektivitas antibakteri madu atau malah sebaliknya. Dilakukan uji antibakteri pada bakteri yang menyerang pencernaan diantaranya *Escherichia coli*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Melihat aktivitas antibakteri kefir dengan adanya zona bening penghambat bakteri patogen *Escherichia coli*
2. Apakah madu memiliki antibakteri pada bakteri *Escherichia coli*
3. Bagaimana efek kombinasi antibakteri pada madu dan kefir terhadap bakteri *Escherichia coli*

1.3 Tujuan Penelitian

1. Memperoleh susu fermentasi yang memiliki aktivitas antibakteri menggunakan bahan dasar kefir
2. Mengetahui adanya aktivitas antibakteri pada madu sebagai penghambat bakteri *Escherichia coli*
3. Mengetahui Aktivitas antibakteri pada susu kefir yang dikombinasi dengan madu sebagai minuman probiotik

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini memiliki manfaat sebagai penambah wawasan tentang minuman probiotik yang memiliki khasiat sebagai antibakteri menggunakan bahan dasar kefir yang dikombinasikan dengan madu sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif antibiotik yang dapat menyebabkan efek samping mual, diare, dan resistensi bakteri terhadap antibiotik.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Kefir sebagai hasil fermentasi yang dijadikan minuman probiotik memiliki kualitas antibakteri dan mengandung bakteri asam laktat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*
2. Madu dapat meningkatkan antibakteri pada susu kefir yang menghambat bakteri *Escherichia coli*
3. Kefir susu sapi yang dikombinasi madu bekerja dengan baik sebagai antibakteri pada bakteri *Escherichia coli*

1.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan februari 2023 – Juni 2023 di Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Jalan Soekarno - Hatta No. 754 Bandung.