

BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang dipakai untuk penelitian ini adalah :

1. Penelitian oleh Iskandar, R., *et al.* (2020), Penelitian ini berjudul *Pengaruh Penambahan Ekstrak Bawang Putih pada Yogurt Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Organoleptik*. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain acak lengkap (Randomized Complete Block Design) pada yogurt yang diberi perlakuan ekstrak bawang putih dalam berbagai konsentrasi. Pengujian dilakukan terhadap aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dan kualitas organoleptik melalui uji sensori oleh panelis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bawang putih pada yogurt meningkatkan aktivitas antioksidan secara signifikan pada konsentrasi 2%, meskipun ada sedikit perubahan rasa, panelis tetap menerima kualitas organoleptik yogurt tersebut. Persamaan dengan penelitian saya terletak pada penggunaan ekstrak bawang putih untuk meningkatkan aktivitas antioksidan, namun perbedaannya terletak pada produk yang digunakan (yogurt vs susu fermentasi probiotik) dan fokus pada aspek keseluruhan kandungan nutrisi pada produk fermentasi.
2. Penelitian oleh Prabowo, A., dan Hermawan, D. (2019), Penelitian berjudul *Efek Ekstrak Bawang Putih pada Aktivitas Antioksidan Susu Fermentasi* ini menggunakan pendekatan eksperimen untuk menguji pengaruh ekstrak bawang putih pada susu fermentasi yang difermentasi dengan kultur probiotik *Lactobacillus* spp. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode ABTS dan DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bawang putih dalam susu fermentasi dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, meskipun pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi, ada perubahan rasa yang sedikit terdeteksi. Persamaan dengan penelitian saya terletak pada penggunaan produk susu fermentasi dan penambahan ekstrak bawang putih untuk meningkatkan aktivitas antioksidan. Perbedaannya adalah fokus penelitian saya juga menguji peran prebiotik dan probiotik dalam meningkatkan kualitas keseluruhan susu

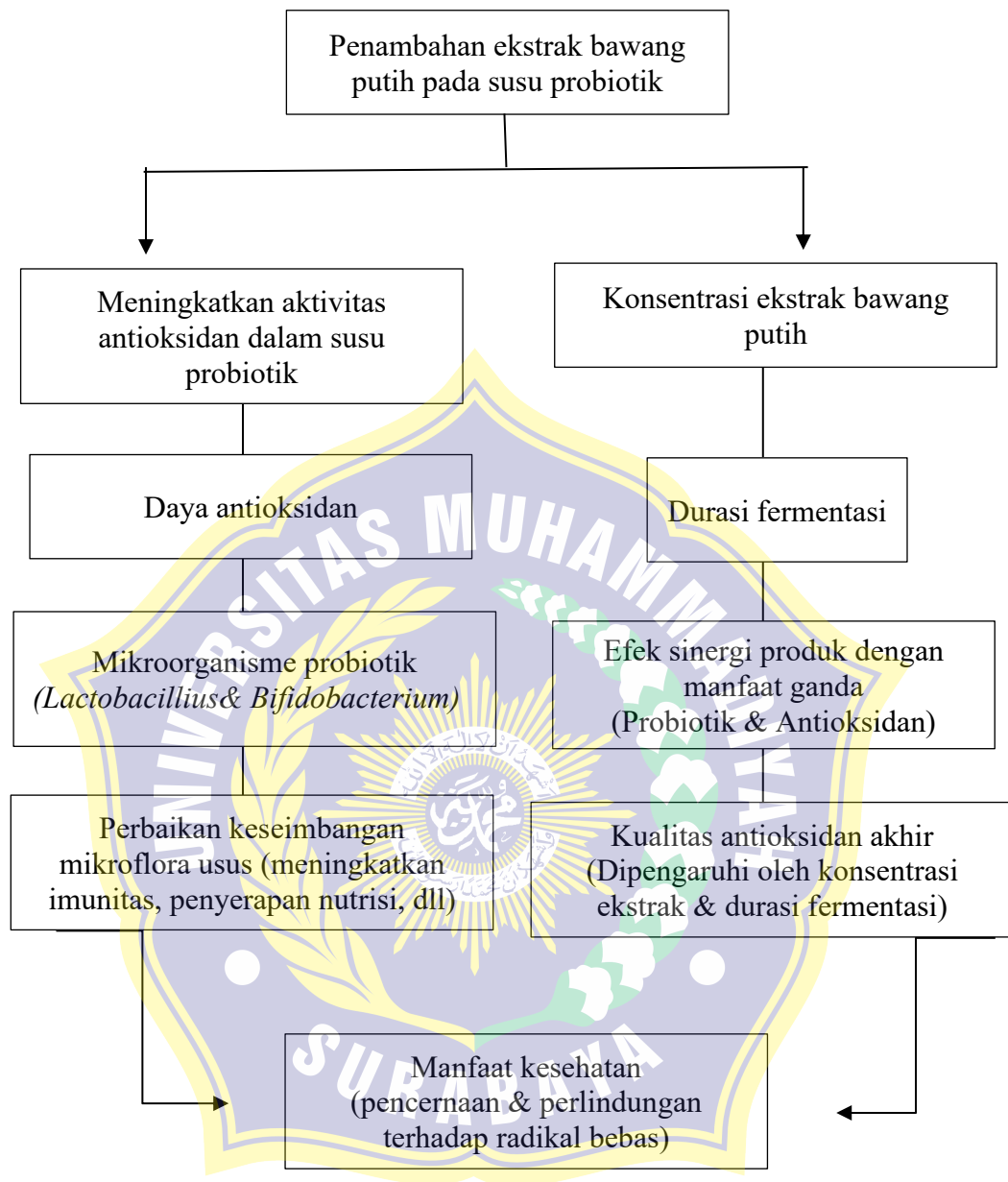
fermentasi.

3. Penelitian oleh Wulandari, D., *et al.*, (2021), Penelitian ini berjudul *Pengaruh Penambahan Ekstrak Bawang Putih Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Nutrisi Susu Fermentasi*. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan analisis kimiawi untuk mengukur kandungan gizi dan aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada susu fermentasi yang diberi ekstrak bawang putih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bawang putih dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dalam susu fermentasi serta sedikit meningkatkan kandungan mineral dan vitamin. Penulis mengungkapkan bahwa meskipun ada sedikit perubahan rasa, susu fermentasi tetap dapat diterima. Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya adalah penggunaan susu fermentasi sebagai objek penelitian dan penambahan ekstrak bawang putih untuk meningkatkan antioksidan, sementara perbedaannya adalah dalam pengujian yang lebih mendalam terkait pengaruh ekstrak bawang putih pada probiotik.
4. Penelitian oleh Sari, M. dan Fadilah, S. (2018), Penelitian berjudul *Studi Pengaruh Ekstrak Bawang Putih pada Fermentasi Susu dengan Bakteri Probiotik terhadap Aktivitas Antioksidan* ini menggunakan desain eksperimen dengan variasi konsentrasi ekstrak bawang putih pada susu fermentasi yang difermentasi dengan bakteri probiotik *Lactobacillus* spp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bawang putih dapat meningkatkan aktivitas antioksidan susu fermentasi, meskipun pada konsentrasi tinggi, ada penurunan kualitas organoleptik. Persamaannya dengan penelitian saya terletak pada penggunaan bakteri probiotik dan ekstrak bawang putih untuk meningkatkan aktivitas antioksidan. Perbedaannya adalah fokus penelitian saya lebih pada hubungan antara prebiotik dan probiotik, serta dampaknya pada kualitas keseluruhan produk fermentasi.
5. Penelitian oleh Yuliana, R. dan Firmansyah, T. (2021), Penelitian ini berjudul *Pengaruh Ekstrak Bawang Putih terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Probiotik pada Susu Fermentasi*. Metode yang digunakan

adalah eksperimen dengan penambahan ekstrak bawang putih pada susu fermentasi yang difermentasi menggunakan campuran probiotik *Bifidobacterium* dan *Lactobacillus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bawang putih meningkatkan aktivitas antioksidan dan menambah jumlah bakteri probiotik yang terfermentasi. Persamaan dengan penelitian saya adalah penggunaan ekstrak bawang putih dan susu fermentasi sebagai objek penelitian, namun perbedaannya terletak pada jenis bakteri probiotik yang digunakan dan analisis lebih lanjut tentang interaksi antara prebiotik dan probiotik.



3.2 Kerangka Konseptual



Gambar 3. 1

Kerangka Konseptual

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan ekstrak bawang putih terhadap peningkatan daya antioksidan pada susu fermentasi probiotik. Dalam hal ini, terdapat beberapa variabel yang saling berhubungan, yaitu variabel bebas (independen), variabel terikat (dependen), dan variabel moderasi yang mendukung pengaruh antara keduanya. Penambahan ekstrak bawang putih bertindak sebagai variabel bebas, yang diharapkan dapat meningkatkan daya antioksidan, yang merupakan variabel terikat dalam penelitian ini.

Ekstrak bawang putih mengandung berbagai senyawa aktif, termasuk allicin, yang memiliki kemampuan untuk bertindak sebagai antioksidan. Allicin diketahui dapat mengurangi kerusakan sel akibat radikal bebas dengan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah penambahan ekstrak bawang putih pada susu fermentasi probiotik dapat meningkatkan kapasitas antioksidan produk tersebut, yang dapat dilihat melalui perubahan pada indikator daya antioksidan, seperti total kapasitas antioksidan yang diukur menggunakan metode DPPH atau ABTS (Sembor et al., 2024).

Susu fermentasi probiotik mengandung mikroorganisme hidup yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan, terutama *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Kehadiran bakteri baik ini dapat memperbaiki keseimbangan mikroflora usus, meningkatkan penyerapan nutrisi, dan meningkatkan sistem imun. Namun, selain memberikan manfaat probiotik, susu fermentasi juga memiliki potensi untuk diperkaya dengan senyawa aktif seperti antioksidan. Penelitian ini menguji sinergi antara ekstrak bawang putih dan susu fermentasi untuk menciptakan produk dengan manfaat ganda, yaitu probiotik dan antioksidan (Papaya et al., 2022).

Dalam penelitian ini, variabel kontrol adalah konsentrasi ekstrak bawang putih yang ditambahkan ke dalam susu fermentasi. Variabel ini penting untuk menentukan dosis optimal yang dapat memberikan peningkatan daya antioksidan tanpa mengurangi kualitas organoleptik produk, seperti rasa atau tekstur. Oleh karena itu, eksperimen dilakukan dengan beberapa konsentrasi

ekstrak bawang putih yang berbeda, untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi ekstrak bawang putih dengan peningkatan daya antioksidan susu fermentasi (N Parhusip, 2023).

Waktu fermentasi juga menjadi faktor yang harus diperhitungkan dalam penelitian ini. Proses fermentasi dapat mempengaruhi kandungan antioksidan dalam susu, karena aktivitas bakteri probiotik dapat berinteraksi dengan senyawa bioaktif dalam bahan baku susu dan ekstrak bawang putih. Oleh karena itu, waktu fermentasi akan menjadi salah satu variabel moderasi yang dapat mempengaruhi hasil akhir penelitian. Penelitian ini akan mengeksplorasi durasi fermentasi yang optimal untuk memperoleh produk dengan kandungan antioksidan tertinggi.

3.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah

1. Hipotesis 1 (H1): Penambahan ekstrak bawang putih terdapat pengaruh terhadap peningkatan daya antioksidan dalam susu fermentasi probiotik
2. Hipotesis 2 (H0): Penambahan ekstrak bawang putih tidak memberikan efek yang signifikan terhadap sifat antioksidan susu fermentasi probiotik

