

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Tepung Sorgum

Sorgum merupakan tanaman sereal kelima yang dapat ditanam dilahan kering dan cukup potensial untuk dikembangkan di Indonesia (As-tuti, Dwi dkk, 2019). Sorgum memiliki produktivitas tinggi dan tahan terhadap hama dan penyakit tanaman (Irmansyah, 2020). Tanaman sorgum juga dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang tergenang atau pada tanah berpasir dengan pH tanah berkisar (Siregar, 2021). Sorgum disebut tanaman yang kuat dan biasanya tumbuh hingga 2,4 meter juga biasanya mencapai tinggi 4,6 meter, biji sorgum merupakan bagian dari tanaman yang memiliki ciri fisik bulat dengan berat 25-55mg, sorgum terbagi empat kelompok yaitu, *sweet sorghum* (sorgum manis) yang dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan sirup karena memiliki kandungan gula yang tinggi pada batang gabusnya, sehingga berpotensi dijadikan sebagai bahan baku gula sebagai mana tebu, *broom sorghum* (sorgum tambahan) digunakan sebagai bahan pada industri sapu/sikat, *grass sorghum* (sorgum rumput) dijadikan sebagai makanan ternak di Johnson Grass, dan *grain sorghum* (sorgum biji) sebagai sumber pangan alternatif di Indonesia dan daerah tropis, juga lebih banyak dikonsumsi sebagai bahan pangan (*Ibid*, 2021). Menurut Les-tari dkk (2019) Klasifikasi tanaman sorgum adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Liliopsida*
Ordo : *Cyperales*
Famili : *Poaceae*
Subfamili : *Panicoidaeae*
Tribe : *Andropogoneae*
Genus : *Sorghum*

Spesies : *Sorghum bicolor* L. Moench

Dalam penelitian yang dilaksanakan, tepung sorgum yang digunakan sebagai substitusi. Sorgum merupakan bahan pangan yang cukup potensial untuk dikembangkan menjadi tepung (Wulandari, Endah dkk, 2019). Sebagai bahan pangan, tepung sorgum belum dimanfaatkan secara maksimal di Indonesia, biasanya hanya dimanfaatkan untuk pakan ternak dan juga bahan bakar (Suarni dalam Rahmawati, Wahyani, 2021).

Sorgum memiliki nutrisi yang mengandung senyawa bioaktif seperti flavon, tanin dan antioksidan, yang memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat menurunkan kolesterol, dan mengurangi resiko penyakit kronis, karena bersifat bebas gluten, serta kandungan manfaat pada tepung sorgum cukup besar, karena merupakan sumber makanan yang bebas gluten, memiliki sifat antioksidan, dan indeks glikemik yang rendah sehingga aman dikonsumsi oleh penderita diabetes, pada berat 96 gram tepung sorgum terkandung nutrisi yaitu; 316 kalori, 10 gram protein, 69 gram karbohidrat, 6 gram serat, 26% vitamin B1, 7% vitamin B2, 7% vitamin B5, 7% vitamin B6, 30% tembaga, 37% magnesium, 18% zat besi, 22% fosfor, 7% kalium, 14% zinc, nutrisi yang ada pada tepung sorgum sangat berperan penting dalam metabolisme, perkembangan saraf, serta kesehatan kulit, sorgum juga kaya akan mineral penting seperti magnesium yang berfungsi untuk pembentukan tulang serta kesehatan jantung (Balcerek dkk, 2019).

Diantara beberapa macam jenis sorgum, sorgum hitam memiliki kandungan antosianin tertinggi, apigeninidin dan luteolinidin mencapai 36-50%, antosianin yang ada pada sorgum memiliki efek antioksidan yang dapat meningkatkan sistem imun tubuh, beberapa varietas sorgum memiliki sifat antinflamasi yang berkaitan dengan kandungan dan aktivitas antioksidan, pro-antosianidin yang diekstrak dari biji sorgum, ekstrak serat glukon dari biji sorgum juga mempengaruhi indeks proliferasi sel limfosit (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2023).

2. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah tepung yang terbuat dari biji gandum yang digiling sampai teksturnya berubah halus dengan warna putih bersih dan biasanya digunakan dalam produk Pastry & Bakery (Kinara, 2022). Protein yang terdapat pada tepung berfungsi atau mengabsorpsi air untuk membentuk gluten, memberikan elastisitas dan struktur dalam pengembangan makanan yang dipanggang, khususnya roti (The Culinary Institute of American, 2011). Tepung terigu banyak dijual supermarket dan juga di pasaran. Ada tiga jenis tepung terigu yang dibedakan dari kadar proteinnya;

- 1) Tepung terigu protein rendah, memiliki kandungan protein sebesar 7-8,5%,
- 2) Tepung terigu protein sedang, memiliki kandungan protein sebesar 9,5-11%, dan;
- 3) Tepung terigu protein tinggi, memiliki kandungan protein sebesar 12-13%.

3. Gula

Bahan pemanis yang berbentuk kristal yang dikenal dengan gula dan merupakan salah satu kebutuhan pokok, yang mana gula menjadi asupan harian, baik yang terdapat pada kue, minuman dan sebagainya. Dari segi jenis terdapat, dua jenis gula yang biasa digunakan sebagai pemanis, yaitu gula tebu dan gula jagung. Gula pasir mengandung; energi 364 kkal, protein 0 gram, karbohidrat 94 gram, lemak 0 gram, kalsium 5 miligram, fosfor 1 miligram, dan zat besi 0 miligram, selain itu didalam gula pasir juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0 miligram, dan vitamin C 0 miligram (Agri, 2019). Sebagian besar gula pasir terbuat dari tebu, gula pasir ada yang berwarna cerah dan kecoklatan; warna cerah biasa digunakan untuk bahan membuat kue dan kecoklatan untuk pemanis teh, karena jika gula yang berwarna kecoklatan digunakan membuat kue, bisa saja dapat merubah warna dari kue tersebut. Gula pasir dapat ditemukan di supermarket atau toko online.

4. Mentega Putih

Mentega putih atau *shortening* merupakan olahan yang dibuat dari minyak kelapa murni tanpa bahan pengawet, pewarna, atau rasa. Mentega putih cocok dikonsumsi oleh orang yang memiliki masalah intoleransi gluten atau lactose karena memiliki kandungan bebas gluten dan lactose serta mentega putih biasanya diaplikasikan pada produk Pastry & Bakery sebagai bahan pelembut, meningkatkan volume, dan mengembangkan pori-pori roti saat proses pemanggangan (Sumartini dkk, 2020). Harga mentega putih cukup terjangkau dan juga mudah ditemukan. Kualitas mentega putih dapat dilihat dari karakteristik titik lelehnya, dimana mentega putih memiliki titik leleh pada kisaran 38°C – 40°C (Sumartini dan Amalia, 2022).

5. Yeast

Yeast (ragi) adalah gumpalan jenis jamur *saccharomyces cerevisiae*, terdapat sejumlah enzim yang berperan penting dalam proses fermentasi. Fungsi lain menambah rasa dan aroma proses fermentasi hingga menghasilkan gas CO₂, acid dan alkohol, acid berfungsi melarutkan adonan supaya mudah dibentuk setelah diproofing. *Yeast* (ragi) banyak dijual di toko online juga di supermarket.

6. Baking Powder

Baking powder atau bubuk pengembang terbuat dari sodium bikarbonat, yang biasa menjadi bahan dalam pembuatan roti dan kue. baking powder berfungsi mencegah sifat asam dan basa selama proses penyimpanan. Asam dalam bubuk pengembang dapat berupa aksi-cepat atau aksi-lambat, aksi-cepat bereaksi dalam campuran basah dengan bubuk pengembang pada suhu ruang, sedangkan aksi-lambat tidak akan bereaksi hingga dipanaskan dalam oven.

7. Garam

Senyawa kimia bernama Natrium Chlorida atau yang dikenal dengan nama garam merupakan salah satu kebutuhan pokok. Dalam pembuatan roti, garam merupakan penambah rasa sekaligus bahan fungsional. Garam memiliki fungsi; memperkuat jaringan gluten untuk menghasilkan adonan yang kuat dan elastis, mengontrol aktivitas ragi untuk menghasilkan adonan yang kurang stabil yang akan berdampak pada proofing pertama sampai proofing akhir. Garam sangat mudah didapatkan karena menjadi kebutuhan sehari-hari.

8. Air

Air berperan penting dalam pembuatan roti yang berfungsi untuk melarutkan semua bahan agar menjadi bahan yang kompak, protein bereaksi dengan air membentuk gluten lalu berubah menjadi uap dalam oven. Penggunaan air sangat menentukan konsistensi dan karakteristik adonan, serta menentukan mutu produk yang dihasilkan.

B. Penelitian Terdahulu

Tepung sorgum memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk pangan, sebab pemanfaatan sorgum dalam bentuk tepung lebih praktis, memiliki daya simpan yang lama, selain memiliki keunggulan daya kembang yang tinggi dibandingkan tepung gandum, dan dapat diolah menjadi berbagai macam makanan salah satunya yaitu dalam pembuatan roti (Setyanti dalam Gunawan dkk, 2021). Kajian tentang substitusi tepung sangatlah banyak. Lima diantaranya, adalah;

1. Substitusi Tepung Sorgum pada Pembuatan *Cookies Red Velvet*

Pada tahun 2019, mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta yang bernama Arif Sorya Wicaksana dan Sutriyati Purwati mengangkat penelitian dengan judul substitusi tepung sorgum pada pembuatan *cookies red velvet*. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan resep yang tepat dan mengetahui penerimaan masyarakat terhadap *cookies red velvet*, dengan

metode pengembangan yang digunakan adalah R&D dengan model 4D yaitu Define, Design, Development dan Disseminate. Hasil dari penelitian tersebut mendapatkan hasil yang baik untuk warna, tekstur, rasa, dan aroma dengan menggunakan substitusi tepung sorgum 60% untuk mendapatkan resep yang tepat dan disimpulkan bahwa *cookies red velvet* tepung sorgum dapat diterima masyarakat.

Memahami studi tersebut, menunjukkan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diselenggarakan, selain itu juga pengetahuan yang dapat digunakan pada penelitian nantinya. Persamaan yang dimaksud, yaitu bahwa menjadikan tepung sorgum sebagai substitusi, yang meski pada studi tersebut dijadikan dalam pembuatan *cookies red velvet* sedangkan penelitian yang diselenggarakan diterapkan pada pembuatan mantau. Perbedaan lain yang dimaksud, yaitu bahwa metode yang digunakan dalam penelitian yang dimaksud adalah R&D, sedangkan metode yang diterapkan dalam penelitian yang diselenggarakan adalah metode eksperimental. Adapun pengetahuan yang dapat digunakan pada penelitian nantinya adalah, bahwa dalam studi tersebut diterapkan substitusi 60%, yang meski pada penelitian Tugas Akhir nantinya direncanakan 100%, namun persentasi dalam studi tersebut mungkin saja diterapkan.

2. Pemanfaatan Tepung Sorgum dalam Pembuatan Shorgum Dumpling

Pada tahun 2021, mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta yang bernama Muhammad Falah Haqiqi dan Kokom Komariah mengangkat penelitian dengan judul pemanfaatan tepung sorgum dalam pembuatan shorgum dumpling. Penelitian ini bertujuan untuk melihat karakteristik pada pembuatan dumpling dari tepung sorgum. Metode yang digunakan adalah metode R&D. Dari hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa pemanfaatan tepung sorgum pada pembuatan dumpling menghasilkan rasa, warna, tekstur, dan aroma yang baik dan diterima masyarakat.

Memahami studi tersebut, menunjukkan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diselenggarakan, selain itu juga pengetahuan yang dapat digunakan pada penelitian nantinya. persamaan yang dimaksud yaitu, bertujuan untuk melihat bagaimana karakteristik akhir dari penambahan tepung sorgum. Perbedaan yang dimaksud yaitu, studi tersebut menggunakan metode R&D, sedangkan metode yang diterapkan dengan penelitian yang diselenggarakan adalah metode eksperimental. adapun pengetahuan yang dapat digunakan pada penelitian nantinya, bahwa studi tersebut menerapkan *straigh dough method* dalam pembuatan *dumpling*, dan peneliti juga ingin menerapkan metode tersebut meski dalam hasil olahan yang berbeda.

3. Sifat Kimia Cookies dengan Subtitusi Tepung Sorgum

Pada tahun 2021, mahasiswa Universitas Muhadi Setiabudi, program Studi Ilmu Gizi yang bernama Yuniarti Dewi Rahmawati dan Anggaray Duvita Wahyadi mengangkat penelitian dengan judul sifat kimia cookies dengan subtitusi tepung sorgum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia dari cookies yang dihasilkan. Metode yang digunakan adalah eksperimen. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa kadar air, protein dan karbohidrat menurun dengan bertambahnya kandungan tepung sorgum.

Memahami studi tersebut, menunjukkan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diselenggarakan, selain itu juga pengetahuan yang dapat digunakan pada penelitian nantinya. Persamaan yang dimaksud yaitu, studi tersebut menerapkan metode eksperimen dan peneliti juga menerapkan pada penelitian Tugas Akhir. Perbedaan yang dimaksud yaitu, penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui sifat kimia cookies dengan penambahan tepung sorgum, sedangkan penelitian yang diselenggarakan bertujuan untuk mengetahui karakteristik akhir. Adapun pengetahuan yang dapat digunakan dapat digunakan pada penelitian nantinya adalah, studi tersebut melakukan perbandingan subtitusi 60%, 80%, dan 100%,

meski pada penelitian Tugas Akhir direncanakan 100%, namun presentasi dalam studi tersebut mungkin saja diterapkan.

4. Pemanfaatan Tepung Sorgum dalam Pembuatan Buroncong

Pada tahun 2021, mahasiswa Poltekpar Makassar, Program Studi Manajemen Tata Boga yang bernama Putrini mengangkat penelitian dengan judul pemanfaatan tepung sorgum dalam pembuatan buroncong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari buroncong, dengan metode penelitian eksperimen. Dari hasil penelitian tersebut, disimpulkan bahwa karakteristik beroncong mendapatkan hasil yang baik dan dapat diterima masyarakat.

Memahami studi tersebut, menunjukkan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diselenggarakan, selain itu juga pengetahuan yang dapat digunakan pada penelitian nantinya. Persamaan yang dimaksud yaitu, tujuan dan metode dalam penelitian tersebut diterapkan dalam penelitian yang diselenggarakan. Perbedaan yang dimaksud yaitu, studi tersebut perbandingan 50%, 70% , dan 100%, sedangkan peneliti hanya ingin melakukan perbandingan 100% dari tepung terigu dan tepung sorgum. Adapun pengetahuan yang dapat digunakan dapat digunakan pada penelitian nantinya adalah, studi tersebut melakukan perbandingan substitusi 50%, 70%, dan 100%, meski pada penelitian Tugas Akhir direncanakan 100%, namun presentasi dalam studi tersebut mungkin saja diterapkan.

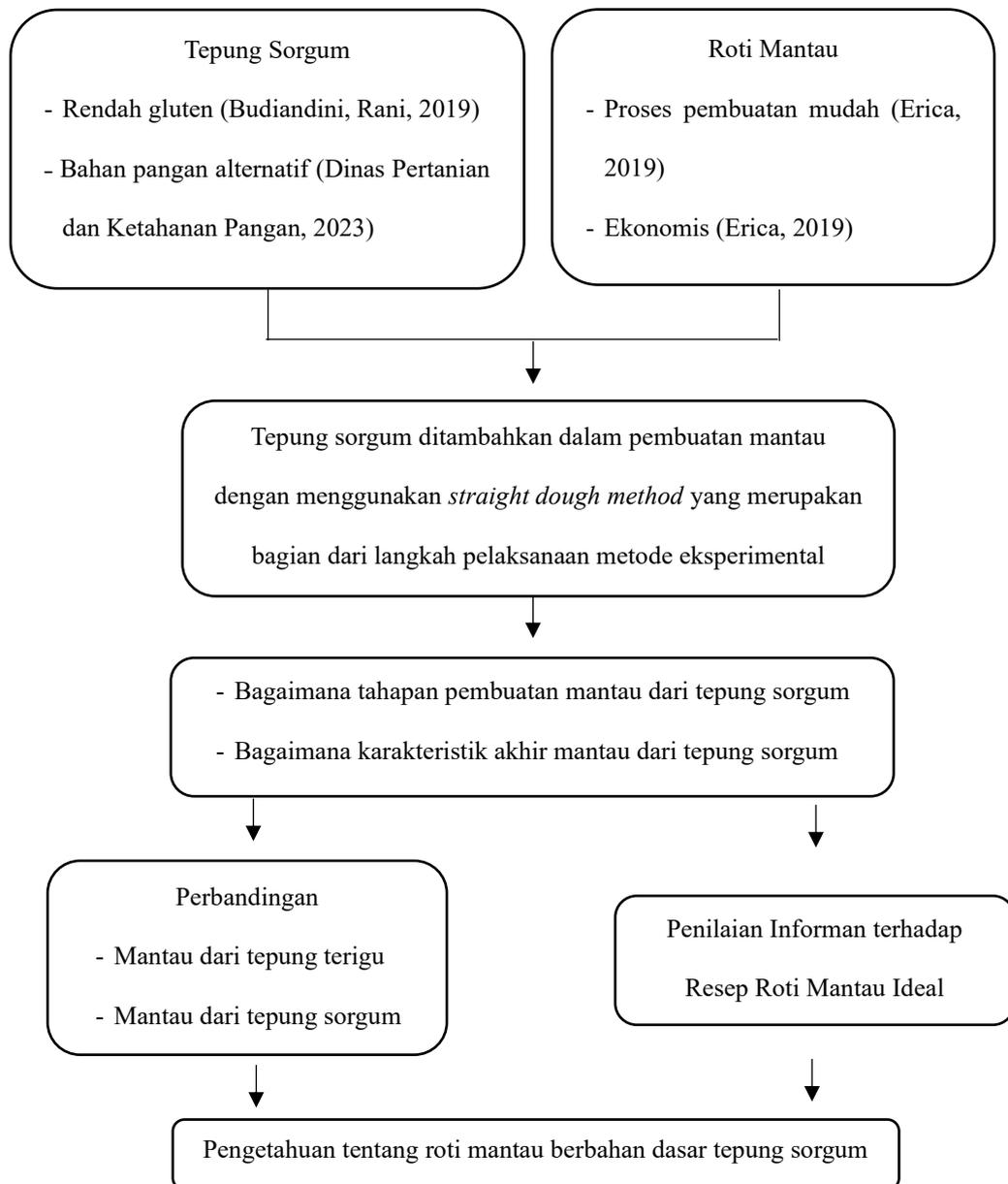
5. Pembuatan Premiks Kue Tradisional dari Tepung Sorgum

Pada tahun 2023, mahasiswa Poltekpar Makassar, Program Studi Seni Kuliner yang bernama Verdyson Ottong mengangkat penelitian dengan judul pembuatan premiks kue tradisional dari tepung sorgum. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik dari premiks kue tradisional dari tepung sorgum, dengan metode eksperimen. Dari hasil penelitian tersebut, disimpulkan bahwa karakteristik yang

dihasilkan, terutama tekstur pada pembuatan premiks kue tradisional dari tepung sorgum kurang baik, karena mendapatkan hasil akhir yang lengket dan tidak *set*.

Memahami studi tersebut, menunjukkan persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diselenggarakan, selain itu juga pengetahuan yang dapat digunakan pada penelitian nantinya. Persamaan yang dimaksud yaitu, studi tersebut menerapkan metode eksperimen dan peneliti juga menerapkan pada penelitian Tugas Akhir. Perbedaan lain yang dimaksud yaitu, penelitian tersebut memakai tepung beras dan tepung sorgum dalam pembuatannya, sedangkan peneliti hanya ingin memakai tepung sorgum. Adapun pengetahuan yang dapat digunakan dapat digunakan pada penelitian nantinya adalah, dalam studi tersebut diterapkan penambahan tepung beras, meski pada penelitian yang diselenggarakan hanya menggunakan 100% tepung sorgum, namun dalam studi tersebut mungkin saja diterapkan.

C. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir
(Sumber: Olah pikir, 2024)

Tepung sorgum merupakan bahan pangan alternatif yang rendah gluten, sehingga cocok dikembangkan dalam penelitian pembuatan mantau. Karena, proses pembuatan yang mantau mudah dan ekonomis dengan menggunakan *straight dough method* dari langkah pelaksanaan metode eksperimental. Sehingga memunculkan rumusan masalah untuk mengetahui bagaimana tahapan pembuatan mantau dan karakteristik akhir seperti rasa, warna, aroma, dan tekstur pada mantau.

Karena pemanfaatan terhadap tepung sorgum masih kurang diketahui oleh masyarakat, juga tepung sorgum baik dikonsumsi karena memiliki banyak kandungan khususnya pada kesehatan, juga cocok untuk orang-orang yang sedang mengurangi gluten. Maka peneliti ingin melakukan perbandingan pembuatan mantau dari tepung terigu dan pembuatan mantau dari tepung sorgum.