

SKRIPSI

**ANALISIS KADAR ZAT BESI KASIPPIQ BERBASIS TEPUNG
JEWAWUT (*Setaria Italica*) DAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata*)
SEBAGAI ALTERNATIF PMT IBU HAMIL**



MUTHAHHARAH SABAR

B0421047

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
MAJENE
SEPTEMBER 2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Muthaharah Sabar

NIM : B0421047

Tanggal : 18 September 2025



Tanda Tangan : Muthahharah Sabar

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**ANALISIS KADAR ZAT BESI KASIPPIQ BERBASIS TEPUNG
JEWAWUT (*Setaria Italica*) DAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata*)
SEBAGAI ALTERNATIF PMT IBU HAMIL**

Disusun dan Diajukan Oleh:

MUTHAHHARAH SABAR

B0421047

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sulawesi Barat.
Ditetapkan di Majene Tanggal 18 September 2025

Dewan Penguji :

Fauziah, S.Gz., M.Si., Dietisien

(.....)

Riska Mayangsari, SKM., M.P.H

(.....)

Andi Sri Rahayu Kasma, S.Gz., M.P.H

(.....)

Dewan Pembimbing

Justiyulfah Syah, SKM., M.P.H

(.....)

Anisa Dwirizky Abdullah, S.Si., M.Si., Apt

(.....)

Mengetahui,



**Ketua
Program Studi S1 Gizi**


Fauziah, S.Gz., M.Si., Dietisien
NIP. 199103262024062001

ABSTRAK

Nama : Muthahharah Sabar
Program Studi : Gizi
Judul : Analisis Kadar Zat Besi Kasippiq Berbasis Tepung Jewawut (*Setaria Italica*) dan Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) Sebagai Alternatif PMT Ibu Hamil

Masalah kesehatan seperti anemia pada ibu hamil masih menjadi perhatian yang serius. Salah satu upaya menangani masalah ini dilakukan melalui pengembangan produk makanan pendamping ibu hamil berbasis pangan lokal seperti jewawut dan kacang hijau sebagai basis pengembangan kue Kasippiq. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh basis tepung jewawut dan kacang hijau serta tepung terigu terhadap kandungan zat besi dalam produk Kasippiq. Jenis penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 formulasi yakni F1 (80 terigu : 20 Jewawut) dan F2 (80 jewawut : 20 kacang hijau). Pengujian kadar besi kasippiq dilakukan secara *triplo* di Laboratorium BBLK Makassar dengan menggunakan teknik *Spektrofotometri Serapan Atom* (SSA). Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan *software* SPSS dengan uji statistik *independent T- Test*. Berdasarkan penelitian ini ditemukan bahwa kasippiq formula F1 dan F2 tidak berbeda secara signifikan atau tidak ada pengaruh penggunaan basis tepung jewawut dan kacang hijau terhadap kandungan zat besi pada produk kasippiq. Kasippiq formula F1 cenderung memiliki kandungan zat besi lebih tinggi dibanding formula F2 yakni secara berturut-turut 3,61 mg dan 2,64 mg per 100g bahan, serta serta menyumbang pemenuhan AKG selingan pada pada ibu hamil yakni pada F1 15,69% dan F2 sebanyak 11,47%. Penelitian selanjutnya disarankan agar pengembangan produk kasippiq berbasis tepung jewawut dan kacang hijau ini dikembangkan lebih lanjut serta memperhatikan suhu dan perlakuan selama proses pembuatannya.

Kata Kunci: Jewawut, Ibu Hamil, anemia, Kasippiq

ABSTRACT

Name : Muthahharah Sabar
Study Program : Nutrition
Title : Iron Content Analysis of Kasippiq Based on Millet Flour (*Setaria Italica*) and Mung Beans (*Vigna Radiata*) as an Alternative PMT for Pregnant Women

Health problems such as anemia in pregnant women remain a serious concern. One effort to address this issue is through the development of complementary foods for pregnant women based on local foods such as millet and mung beans as the basis for Kasippiq cakes. This study aimed to determine the effect of millet and mung bean flour bases, as well as wheat flour, on the iron content of Kasippiq products. The study used a pre-experimental Completely Randomized Design (CRD) with two formulations: F1 (80 wheat flour: 20 millet) and F2 (80 millet: 20 mung beans). Iron content testing of Kasippiq was conducted in triplicate at the BBLK Makassar Laboratory using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). Data processing and analysis were performed using SPSS software with an independent T-Test. This study found that the Kasippiq formulas F1 and F2 did not differ significantly, with no effect of the use of millet and mung bean flour as the base on the iron content of the Kasippiq product. Kasippiq formula F1 tended to have a higher iron content than formula F2, at 3.61 mg and 2.64 mg per 100g, respectively, and contributed to the fulfillment of the AKG for pregnant women, at 15.69% for F1 and 11.47% for F2. Further research is recommended to further develop Kasippiq products based on millet and mung bean flour, paying attention to temperature and treatment during the manufacturing process.

Keywords: Millet, Pregnant Women, anemia, Kasippiq

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jewawut (*Setaria italica*) adalah tanaman sereal yang tumbuh subur di berbagai wilayah Asia. Tanaman ini telah berkembang menjadi salah satu sereal yang banyak dijumpai di daerah-daerah seperti Sulawesi Barat, Pulau Buru, Nusa Tenggara Timur (NTT), dan Jawa Tengah. Sebagai sumber utama karbohidrat, jewawut berperan penting dalam menyediakan energi bagi tubuh. Hal ini menjadikannya sebagai komoditas pangan strategis yang dapat mendukung diversifikasi pangan di Indonesia. Meskipun bijinya tergolong kecil, jewawut mengandung berbagai zat gizi esensial yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia (Azrai et al., 2020).

Produktifitas jewawut di Indonesia memiliki potensi hasil 3,5 per ha. Di daerah Sulawesi Barat, pengembangan komoditi jewawut diperkirakan memiliki potensi hasil sekitar 3,5-4,5 ton per ha per tahun (BPPSDMP, 2020). Mayoritas jewawut banyak dikonsumsi masyarakat bagian timur sebagai makanan pokok, namun sebagian juga hanya memanfaatkannya sebagai pakan ternak. Pemanfaatannya yang masih terbatas membuat jewawut masih sangat jarang diolah. Padahal jewawut termasuk salah satu sereal yang memiliki kandungan gizi yang tinggi (Putri, 2020).

Jewawut dikenal sebagai salah satu sumber pangan yang kaya akan zat besi. Berdasarkan data dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tahun 2019, jewawut mengandung sekitar 5,3 mg zat besi per 100 gram (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Penelitian terdahulu juga mendukung hal ini, yang menunjukkan bahwa pengembangan jewawut (*Setaria Italica*) sebagai pangan lokal dapat menjadi alternatif makanan yang mengandung zat besi, seng, dan protein. Jewawut ini telah digunakan dalam pembuatan produk pangan seperti dodol, baje', dan bubur, yang tidak hanya memiliki nilai gizi tinggi tetapi juga bernilai ekonomi (Namira, 2016; Putri, 2020).

Di samping jiwawut, kacang hijau juga memiliki potensi besar sebagai komoditas pangan lokal yang layak dikembangkan. Pada tahun 2020, Indonesia mencatat rata-rata produktivitas kacang hijau mencapai 183.165 ton atau sebesar 61.69%. Data ini mencerminkan peluang strategis untuk meningkatkan diversifikasi pangan nasional melalui optimalisasi budidaya kacang hijau (BPS, 2020). Kabupaten Majene tepatnya di kecamatan Pamboang mencatat produksi kacang hijau sebesar 48.136 ton per tahunnya dan mampu memasok ke daerah lain. Hal ini dinilai dapat menjadi peluang baru dalam meningkatkan konsumsi pangan lokal yang di sisi lain dapat mendorong keamanan pangan daerah (BPPSDMP, 2020).

Kacang hijau termasuk dalam kelompok kacang-kacangan yang memiliki peran penting sebagai sumber pangan fungsional, memberikan manfaat kesehatan lebih dari sekadar sebagai sumber gizi. Kandungan protein kacang hijau 2-3 kali lebih besar daripada sereal serta mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan (Elisabeth et al., 2021). Selain itu, kacang hijau merupakan salah satu pangan sumber mineral seperti zat besi (Sukasih et al., 2020). Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) (2019), kandungan zat besi pada kacang hijau sebanyak 7,5 mg per 100 gram kacang hijau (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019).

Penelitian Hendrayati et al., (2022) menghasilkan efek peningkatan kadar besi pada cookies substitusi tepung jiwawut (*Setaria Iliaca*) sebanyak 15% dan 5% tepung ikan kembung (*Rastrelliger Kanagurta L.*) sebanyak 2,8 mg atau 15% dari kebutuhan harian. Selain itu, penelitian Sari et al., (2020) juga mengungkapkan bahwa intervensi kombinasi tablet Fe dan sari kacang hijau dapat meningkatkan kadar Hb rata-rata pada responden, dengan rata-rata peningkatan sebesar 0,59 gr/dl.

Sebagai sumber zat besi yang baik, mengonsumsi jiwawut dan kacang hijau berguna untuk memenuhi asupan gizi harian utamanya pada kondisi kehamilan karena menjadi kelompok yang paling rentan mengalami kekurangan zat besi. Dalam kondisi hamil, ibu hamil harus menyerap lebih banyak zat besi daripada yang hilang dari tubuh terutama untuk memenuhi asupan janin dan plasenta yang sedang tumbuh serta untuk meningkatkan

massa sel darah merah. Kebutuhan zat besi saat hamil sekitar 800 mg, terdiri atas 500 mg untuk ibu dan 300 mg untuk janin. Zat besi, sebagai bagian dari kelompok mineral mikro, memiliki peran esensial dalam sintesis hemoglobin. Asupan zat besi yang kurang ditambah kondisi kehamilan akan meningkatkan metabolisme dan kebutuhan gizi ibu dan bayi yang apabila tidak terpenuhi akan meningkatkan risiko anemia (Manuaba, 2010 ; Herawati, 2023).

Masalah kesehatan seperti anemia pada ibu hamil masih menjadi perhatian yang serius. Secara global prevalensi anemia tercatat sebesar 37% terjadi pada wanita hamil, 40% terjadi pada anak usia 6-59 bulan, dan 30 % wanita usia 15-49 tahun di seluruh dunia (WHO, 2023). Sementara itu, Survey Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan sebanyak 28% atau 3 dari 10 ibu hamil mengalami anemia (Kemenkes, 2024).

Upaya menangani masalah anemia pada ibu hamil di Indonesia dapat dilakukan dengan meminimalisir faktor resiko melalui peningkatan asupan zat besi dan zat gizi lainnya. Pengembangan produk makanan pendamping ibu hamil yang difokuskan pada pangan lokal merupakan salah satu solusi yang dapat diupayakan dalam mengatasi anemia gizi besi. Basis penggunaan bahan pangan lokal seperti jewawut dan kacang hijau dinilai dapat berkontribusi terhadap penambahan kandungan gizi tertentu dalam makanan yang dihasilkan karena merupakan pangan yang kaya akan protein, karbohidrat, dan zat besi (Roifah et al., 2019).

Salah satu inovasi produk makanan pendamping ibu hamil basis pangan lokal yang diupayakan dalam penelitian ini adalah kue kasippiq. Kasippiq merupakan salah satu makanan tradisional khas suku Mandar, Sulawesi Barat. Kasippiq memiliki karakteristik sejenis kue kering dengan cita rasa yang khas, tidak terlalu manis, kadar air rendah, bertekstur kering, dengan warna agak kuning kecoklatan, umumnya sangat familiar dan digemari oleh masyarakat luas (Fadilah et al., 2020).

Pada umumnya, bahan dasar dalam pembuatan kasippiq meliputi tepung terigu, santan, gula, dan telur yang diolah menggunakan teknik pemanggangan. Resep tradisional kasippiq dengan penyajiannya dalam porsi kecil memungkinkan penggantian atau modifikasi basis bahan fungsional

seperti jiwawut dan kacang hijau tanpa mengubah karakteristik dasar dari kasippiq. Mengingat hal demikian, kasippiq dinilai cocok untuk dikembangkan sebagai makanan pendamping ibu hamil dan dinilai memiliki potensi penerimaan yang baik jika diformulasikan ulang (Hijrianti & Widodo, 2018).

Hasil penelitian terdahulu terkait Pengembangan Produk Kasippiq Berbasis Tepung Jiwawut Dan Kacang Hijau dalam penelitian PKM Riset Eksakta tahun 2024 didapatkan hasil variasi konsentrasi 4 formula kasippiq dengan formula terbaik yang terpilih secara organoleptik adalah formula F2 dengan basis 80% tepung jiwawut dan 20% tepung kacang hijau serta formula terbaik ke 2 yaitu F1 dengan basis 80% tepung terigu dan 20% jiwawut. Berdasarkan analisis proksimat, kasippiq formula 2 mengandung protein sebesar 11,81 mg, lemak 9,82 mg, karbohidrat 72,22 mg, serta kadar air dan kadar abu masing-masing 3,63 mg dan 1,58 mg. Sementara itu, kandungan gizi proksimat kasippiq *original* pada umumnya mengandung protein yakni 9,80 mg, lemak 7,34 mg, karbohidrat 79,30 mg, kadar air 1,93 mg, serat kasar 0,72 mg, serta kadar abu 0,91 mg (Sabar et al., 2024). Namun demikian, penelitian tersebut belum mengkaji kadar zat besi dalam kasippiq yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti terdorong untuk melakukan telaah mendalam terhadap kandungan zat besi dalam produk kasippiq dengan basis tepung jiwawut dan kacang hijau. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh informasi baru kandungan zat besi dalam kasippiq, sehingga dapat menjadi referensi tambahan yang berguna bagi masyarakat luas secara umum.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh penggunaan basis tepung jiwawut dan kacang hijau terhadap kandungan zat besi produk Kasippiq?.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi kandungan zat besi dalam produk Kasippiq berdasarkan formula F1 dan formula F2 yang dihasilkan.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan basis tepung jewawut dan tepung terigu terhadap kandungan zat besi dalam produk Kasippiq berdasarkan formula F1 dan formula F2 yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap hasil studi ini mampu memberikan kontribusi positif kepada berbagai kalangan;

1. Aspek Ilmiah

Hasil penelitian ini secara teoritis dapat diaplikasikan dalam bidang pengetahuan dan dapat memberikan pemahaman dalam aspek pangan dan gizi.

2. Aspek Institusi

Penelitian ini memiliki potensi untuk memperkaya literatur yang ada, sehingga dapat menjadi sumber referensi yang berguna serta memberikan wawasan tambahan bagi penelitian dan kajian yang berkelanjutan.

3. Aspek Aplikatif

Temuan dari penelitian ini dapat menjadi sumber rujukan yang berguna bagi masyarakat luas serta memberikan wawasan bagi peneliti untuk mengembangkan riset lebih lanjut serta memanfaatkan pengetahuan yang diperoleh dalam penerapan ilmiah yang relevan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jewawut

2.1.1 Morfologi Jewawut

Jewawut (*Setaria italica*) adalah tanaman sereal berumpan dengan biji kecil, termasuk dalam famili *Poaceae*. Tanaman ini dahulu merupakan sumber pangan utama bagi masyarakat Asia Timur dan Tenggara sebelum mereka mulai mengembangkan pertanian sereal lainnya (Pasally et al., 2022). Jewawut termasuk salah satu jenis pangan yang kaya akan kandungan gizi penting dan bermanfaat untuk kesehatan. Sekitar 3.000 tahun yang lalu, tanaman ini dibawa ke India dari benua Afrika dan Asia tempat tanaman ini didomestikasi sebelum menyebar ke Eropa (Azrai et al., 2020).

Tanaman jewawut memiliki tinggi yang dapat mencapai 120 cm, memiliki batang yang kecil dengan bentuk daun memanjang yang dari penampilan sekilas mirip dengan gandum, namun jarang memiliki anakan. Jewawut memiliki tandan bunga yang letaknya ada pada ujung batang pohon. Bijinya berukuran kecil, dengan warna bervariasi, ada biji yang berwarna kuning, keabuan, serta kemerahan, dan adapula yang bervulu juga tidak berbulu tergantung parietasnya (Juhaeti, 2019).

Pada jewawut yang masih muda, memiliki daun dengan warna hijau muda yang akan berangsur-angsur berwarna kuning saat masuk masa panen. Tanaman ini dapat menghasilkan tiga hingga empat malai per tanaman, dan memiliki bunga yang majemuk yang tersusun rapih dalam setiap malainya. Terdapat ratusan bunga kecil di setiap malai. Bunga tersebut akan berkembang menjadi biji setelah terjadi penyerbukan (Azrai et al., 2020).



Gambar 2.2 Biji Jewawut

(Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2024)

Varietas jewawut ekor tupai, yang dikenal sebagai *foxtail millet*, banyak dibudidayakan di kawasan Asia, termasuk Indonesia. Tumbuhan ini termasuk dalam kategori rumput tahunan yang sering dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Di Indonesia, jewawut ekor tupai dapat ditemukan di berbagai daerah, seperti pulau Buru di Maluku, provinsi Sulawesi Barat, Enrekang di Sulawesi Selatan, NTB, NTT, serta beberapa wilayah di pulau Sumatera. *Setaria italica* merupakan nama spesies untuk jewawut jenis ekor tupai termasuk dalam genus *Setaria* (Juhaeti, 2019).

Hierarki taksonomi tanaman jewawut menurut Putri, (2020) secara umum dapat dilihat seperti berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Liliopsida*
Ordo : *Poales*
Famili : *Poaceae*
Genus : *Setaria*
Spesies : *Setaria italica*

Di Indonesia, penggunaan biji jewawut sebagai bahan pangan masih tergolong terbatas. Di beberapa wilayah, jewawut diolah dengan cara tradisional yang sederhana, misalnya dengan mengolahnya menjadi nasi jewawut. Proses pengolahannya melibatkan penjemuran biji jewawut, penggosokan (disosoh), dan

penyajianya yang sering dipadukan dengan gula merah atau kelapa, mirip dengan cara pembuatan nasi ketan (Azrai et al., 2020).

2.1.2 Kandungan Gizi Jewawut

Biji Jewawut secara umum terdiri dari tiga bagian utama: *endosperm*, *germ*, dan *pericarp*. Kandungan gizi dalam biji Jewawut, seperti protein dan karbohidrat, sejajar dengan kualitas gizi yang ada pada beras. Karbohidrat dalam biji Jewawut diperkirakan mencapai 60-70%, lemak sekitar 1,5-5%, dan protein antara 6-19%. Sebuah penelitian lain menyebutkan bahwa kandungan karbohidrat dalam biji Jewawut dapat mencapai 65-75%, protein berkisar antara 7-12%, lemak sekitar 2,5%, dan serat kasar antara 15-20%. Jika dibandingkan dengan beras dan gandum, mineral yang terkandung dalam jewawut tercatat lebih tinggi dan lebih unggul menurut karakteristik gizinya (Azrai et al., 2020).

Jewawut memiliki potensi besar untuk menjadi pengganti sumber karbohidrat lainnya. Sebagai contoh, dapat digunakan sebagai alternatif tepung terigu karena kandungan proteinnya yang setara dengan gandum, meskipun jumlah karbohidrat yang terkandung lebih tinggi, dan tanpa adanya protein gluten (Arif, 2019).

Adapun nilai gizi yang terkandung dalam jewawut per 100 gram antara lain;

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Jewawut per 100g

Kandungan	Jumlah
Energi (kkal)	386
Protein (g)	12,1
Lemak (g)	1.63
Karbohidrat (g)	81.52
Serat (g)	5,65
Kadar Abu (g)	1.77
Kalsium (mg)	19.80
Besi (mg)	7.80
Vitamin A (mg)	0.023
Vitamin B1 (mg)	0.04
Vitamin C (mg)	18

Sumber; Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2019).

2.1.3 Tepung Jewawut

Selain sumber karbohidrat, jewawut juga kaya akan serat makanan yang tinggi, mempunyai aktivitas antioksidan, serta vitamin dan mineral. Proses pengolahan jewawut menjadi tepung tidak hanya menyederhanakan penggunaannya, tetapi juga meningkatkan ketahanannya untuk disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama (Sulistyaningrum et al., 2017).

Hasil penelitian Sulistyaningrum et al., (2017) menunjukkan bahwa dalam pengolahannya semakin lama perendaman pada jewawut maka semakin diminati oleh panelis. Proses perendaman biji jewawut akan melembutkan struktur biji, menjadikannya lebih empuk setelah direndam. Hal ini menghasilkan tepung dengan kelembaban rendah, tekstur yang halus, partikel berukuran kecil, serta menghasilkan rendemen yang lebih tinggi.



Gambar 2.3 Tepung Jewawut

(Dokumentasi Penelitian, 2024)

Jewawut memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan lebih lanjut, diolah menjadi tepung, dan dijadikan alternatif pengganti tepung beras atau tepung terigu (Hijrianti & Widodo, 2018). Produsen dapat memanfaatkan tepung jewawut sebagai solusi alternatif karena sifatnya yang praktis dan tahan lama sebagai produk setengah jadi. Sebagai sumber zat besi yang dibutuhkan tubuh, tepung ini dapat dikembangkan dan dimanfaatkan dalam berbagai produk pangan, menjadikannya pilihan yang bernilai untuk meningkatkan keberagaman bahan baku pangan (Arif, 2019).

2.2 Kacang Hijau

2.2.1 Morfologi Kacang Hijau

Kacang hijau ialah tanaman semusim yang tumbuh tegak dan termasuk dalam kelompok tanaman palawija dari keluarga polong-polongan (*Fabaceae*), yang banyak dijumpai di wilayah tropis. Morfologi tanaman ini meliputi akar, batang, daun, dan bunga. Bijinya berukuran kecil dan berbentuk bulat, dengan warna yang bervariasi dari hijau hingga hijau mengkilap. Setiap biji memiliki bobot antara 0,5 mg hingga 0,8 mg, atau sekitar 36 gram hingga 78 gram per 1000 biji (Mustakim, 2020).



Gambar 2.4 Kacang Hijau

(Dokumentasi Penelitian, 2024)

Taksonomi tanaman (*Vigna radiata*) kacang hijau menurut Mustakim, (2020) dapat dilihat seperti berikut;

Kingdom : *Plant Kingdom*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Polypetalae*

Famili : *Papilionidae*

Subfamili : *Leguminosae (Fabaceae)*

Genus : *Vigna*

Spesies : *Vigna Radiata*

Kacang hijau adalah tanaman semusim yang dapat mencapai ketinggian antara 30 hingga 130 cm setiap tahunnya. Batangnya

berbentuk bulat dan memiliki buku pada setiap ruasnya. Tanaman ini termasuk dalam kategori tanaman yang melakukan penyerbukan sendiri (*self-pollination*) (Mustakim, 2020).

2.2.2 Kandungan Gizi Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan salah satu sumber bahan pangan jenis kacang-kacangan yang berprotein nabati tinggi. kacang-kacangan merupakan sumber protein yang mengandung protein 2-3 kali lebih besar daripada sereal. Selain protein, kacang-kacangan dapat menyumbang pemenuhan kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral (Sukasih et al., 2020).

Komposisi kacang hijau sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis varietas, kondisi genetik, serta iklim dan lingkungan tempat tumbuh. Karbohidrat menjadi komponen utama dalam kacang hijau, menyumbang sekitar 55% dari total komposisi, diikuti oleh protein yang berkisar antara 20 hingga 25%. Kacang hijau juga mengandung lemak dalam jumlah yang relatif rendah, sekitar 1-1,2%. Selain itu, kacang hijau kaya akan gizi lain, seperti kalsium, fosfor, natrium, kalium, serta serat pangan. Tidak ketinggalan, kacang hijau juga mengandung berbagai vitamin dan mineral, di antaranya thiamin (B1), riboflavin (B2), dan niasin (B3) (Mustakim, 2020).

Kacang hijau termasuk salah satu pangan jenis polong-polongan yang dapat menjadi sumber zat besi untuk tubuh. Kacang hijau memiliki nilai zat besi sekitar 10,0 mg per 100 gram kacang hijau berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) (2019). Menurut Mustakim (2020), zat besi sangat penting untuk sintesis hemoglobin yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Selain itu juga zat besi juga berperan dalam aktivitas enzim yang membantu memperlancar produksi energi dan metabolisme makanan.

Kacang hijau memiliki komposisi yang lengkap dan kandungan gizi yang cukup tinggi. Tabel berikut menunjukkan nilai gizi kacang hijau, antara lain;

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Kacang Hijau

Kandungan	Jumlah
Energi (kkal)	381
Protein (gr)	40.4
Lemak (gr)	16.7
Karbohidrat (gr)	24.9
Serat (gr)	3.2
Abu (gr)	5.5
Kalsium (gr)	222
Fosfor (gr)	682
Besi (gr)	10.0
Natrium (gr)	210
Kalium (gr)	713.4
Tembaga (gr)	1.58
Seng (gr)	3.9

Sumber; Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2019).

2.2.3 Tepung Kacang Hijau

Berdasarkan SNI-01-3728-1995, tepung kacang hijau adalah produk olahan yang dihasilkan dari biji kacang hijau melalui serangkaian proses, mulai dari perendaman untuk menghilangkan kulit ari, dilanjutkan dengan pengeringan, hingga penggilingan yang menghasilkan butiran tepung halus. Proses ini tidak hanya membuat tepung tersebut lebih mudah digunakan, tetapi juga menjadikannya bahan baku yang ideal bagi industri makanan, seperti dalam pembuatan kue kering maupun kue basah.

Kacang hijau yang dapat diolah menjadi tepung adalah kacang yang berkualitas tinggi, mengandung biji utuh yang tidak berulat atau rusak, dan masih segar. Tepung kacang hijau memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi untuk pertumbuhan manusia Lestari et al., (2017). Pemilihan terhadap kacang hijau yang berkualitas dan tidak busuk dilakukan pada tahap awal penelitian. Setelah itu, penyortiran dilakukan dengan cara merendam kacang hijau dalam air. Melalui

proses ini, kacang hijau yang rusak atau busuk dapat teridentifikasi karena akan mengapung ke permukaan, sedangkan yang masih segar tetap berada di dasar wadah.



Gambar 2.5 Tepung Kacang Hijau

(Dokumentasi Penelitian, Juni 2024)

2.3 Kasippiq

Kasippiq merupakan snack atau camilan khas suku Mandar, salah satunya Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Camilan ini dibuat dengan proses pengolahan metode dipanggang dengan alat cetak khusus (Hijrianti & Widodo, 2018). Kasippiq memiliki ciri khusus dengan adanya rasa manis, tekstur renyah, dan penyajian atau tampilan yang bervariasi bentuknya, ada yang bulat pipih, ada yang panjang dan ada lubang dibagian atas dan bawah. Kasippiq pada umumnya terbuat dari bahan dasar berupa tepung terigu, santan, telur dan gula. Camilan ini merupakan sejenis *crackers* yang terbuat dari bahan telur dengan cita rasa yang manis, tekstur renyah, berwarna kekuningan dengan bentuk gulungan pipih (Fadhilah et al., 2020).

Bahan dalam pembuatan Kasippiq dibagi menjadi dua yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Tahapan proses pembuatan camilan ini dimulai dari proses pencampuran bahan-bahan dengan cara diaduk, kemudian proses percetakan dengan alat cetak khusus.

2.4 Zat Besi

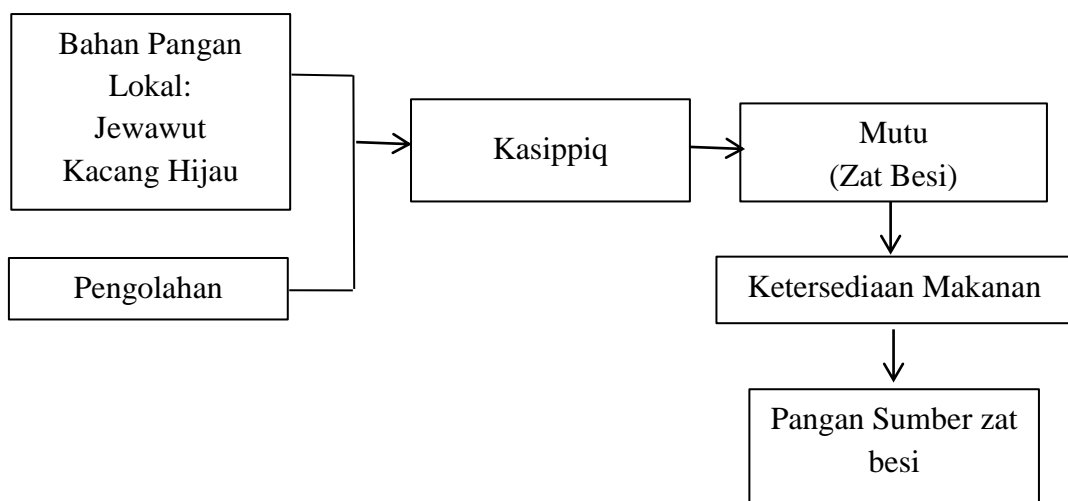
Zat besi merupakan mineral esensial yang sangat penting bagi tubuh manusia dan hewan. Mineral ini berikatan dengan protein untuk membantu proses pengangkutan oksigen dan karbon dioksida. Pada manusia, jumlah zat besi dalam tubuh mencapai sekitar 3-5 gram, sehingga menjadikannya salah satu mineral mikro yang paling banyak ditemukan. Fungsi utama zat besi mencakup peranannya dalam transportasi elektron di dalam sel serta

keterlibatannya dalam berbagai reaksi enzimatik di jaringan tubuh. Selain itu, zat besi juga sangat vital dalam pembentukan hemoglobin, pigmen darah merah yang bertugas mengangkut oksigen dan karbon dioksida ke seluruh tubuh (Almatsier, 2011).

Kadar zat besi dalam tubuh dapat berbeda-beda, dan biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia dan jenis kelamin. Pembentukan darah memerlukan zat besi, yang juga berfungsi sebagai komponen dari beberapa enzim *hemoprotein*, seperti *sitokrom* dan *flavoprotein*. Zat besi berfungsi sebagai pembawa oksigen penting baik di dalam jaringan tubuh lebih khusus lagi, di dalam sel dan untuk pengiriman oksigen melalui pernapasan ke jaringan. *Heme*, sejenis zat besi, diperlukan untuk berbagai proses metabolisme, termasuk kemampuan hemoglobin untuk membawa oksigen. Sejumlah enzim, termasuk *sitokrom*, yang diperlukan untuk produksi energi dan metabolisme obat-obatan, juga mengandung zat besi (Syahrial, 2021).

Zat besi adalah suatu mineral yang dibutuhkan tubuh. Zat besi adalah bagian dari seluruh sel-sel dan berperan banyak dalam tubuh. Contohnya, zat besi sebagai bagian dari protein hemoglobin yang membawa oksigen dari paru-paru melalui tubuh (Labib, 2020).

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori

(Modifikasi: Hasnaeni, 2022)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis uji zat besi pada kasippiq formula F1 dan formula F2 maka dapat disimpulkan bahwa kasippiq formula F1 dan F2 tidak berbeda secara signifikan sehingga diperoleh tidak ada pengaruh signifikan penggunaan basis tepung jewawut dan kacang hijau terhadap kandungan zat besi pada produk kasippiq. Kasippiq formula F1 cenderung memiliki kandungan rata-rata zat besi lebih tinggi dibanding formula F2 yakni secara berturut-turut 3,61 mg dan 2,64 mg per 100g bahan, serta menyumbang pemenuhan AKG selingan pada ibu hamil yakni pada F1 15,69% dan F2 sebanyak 11,47%.

6.2 SARAN

1. Diharapkan pada penelitian kasippiq selanjutnya dilakukan pengontrolan suhu pada pembuatan kasippiq agar lebih konsisten dan stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, W. (2018). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Anemia Pada Ibu Hamil Usia Kehamilan 1-3 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Bontomarannu Kabupaten Gowa. *J Inov Penelit*, 1(2);41
- Almatsier, S. (2011). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- APHA. (2017). *Standars Methods for The Examination of Water and Waste Water, Washington, D.C* : American Public Healt Association.
- Arif, D. Z. (2019). Kajian Perbandingan Tepung Terigu (*Triticum Aestivum*) Dengan Tepung Jewawut (*Setaria Italica*) Terhadap Karakteristik Roti Manis. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(3); 180. doi: 10.23969/pftj.v5i3.1267.
- Azrai, M., Aqil, M., Efendi, R. Z., Bunyamin., & Arfan, R. Y. (2020). *Teknologi Budidaya Tanaman Jewawut*. Yogyakarta: CV. Cakrawala Yogyakarta
- BPOM. (2021). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 26 Tahun 2021 Tentang Informasi Nilai Gizi Pada Label Pangan Olahan. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- BPOM. (2022). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 1 tahun 2022 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label dan Iklan Pangan Olahan. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- BPS. (2020). *Badan Pusat Statistik*. Jakarta. [Online]. Available at: <https://www.bps.go.id/>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [Online]. Available at; <https://.panganku.org>
- Bahan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian. (2020). Kementerian Pertanian.
- Chalifaturrachim, G. A. N & Sofyaningsih, M. (2022). Pemanfaatan Tepung Bit (*Beta Vulgaris*) dalam Pembuatan Bakpao Isi Bulgogi Sebagai Sumber Zat Besi dan Tinggi Serat Pangan. *Jurnap Arsip Gizi dan Pangan*, 7 (2), 9.
- Elisabeth, D. A. A., Sutrisno, S., Riyanto, S. A., Kuntastyuti, H., & Rozi, F.

- (2021). Kemampuan Daya Saing Kacang Hijau di Tingkat Usahatani pada Lahan Salin (Studi Kasus di Desa Gesik Harjo, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban). *Buletin Palawija*, 19(2), 93. <https://doi.org/10.21082/bulpa.v19n2.2021.p93-102>
- Fadhila, R & Sukinah, A. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf dalam Pembuatan Kasippi Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Makanan Tradisional Khas Mandar. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6(2); 187-199.
- Hasnaeni, T. (2022). Analisis Proksimat Cookies Substitusi Tepung Jewawut dan Bekatul Sebagai Sumber Energi dan Protein Balita Underweight. [Skripsi]. Makassar. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin. Hal, 32.
- Hendrayati, H., Suaib, F., Tamrin, A., & Yani, N. (2022). Daya Terima dan Kandungan Protein Serta Zat Besi Pada Cookies dengan Substitusi Tepung Jewawut (*Setaria italica*) dan Tepung Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta L.*). *Media Gizi Pangan*, 29(2), 9. <https://doi.org/10.32382/mgp.v29i2.3001>
- Herawati, Y., Badriyah, L., & Ekaningrum, A. Y. (2023). Hubungan Status Gizi, Konsumsi Teh, dan Suplemen Zat Besi dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Puskesmas Pabuaran Indah Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 22 (2), 19. <https://doi.org/10.33221/jikes.v22i02.2480>.
- Hijrianti, S., & Widodo, S. (2018). Substitusi Tepung Jewawut pada Kue Kasippiq di Desa Bonde Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar. *Sinergistas Multidisplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 1(4); 294-300.
- Juhaeti, T. (2019). Foxtail Millet (*Setaria italica* (L.) P. Beauv) Cultivated on Difference of Nitrogen Source Fertilization and Population. *International Conference on Biology and Applied Science (ICOBAS)*, 030019(January 2023), 325–332. https://doi.org/10.1007/978-3-540-34389-9_9
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2024). *Laporan Tematik Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023:Potret*

- Indonesia Sehat*. [Online]. available at: <https://www.kemkes.go.id>
- Labib. (2020). *Defisiensi Zat Besi dan Kecerdasan Anak dalam Pandangan Islam*. Banyumas: C.V Pena Persada
- Lestari, E., Kiptiah, M., & Apifah. (2017). Karakterisasi Tepung Kacang Hijau dan Optimasi Penambahan Tepung Kacang Hijau Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Pembuatan Kue Bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 4(1), 20–34.
- Manuaba, I. (2010). *Ilmu Kesehatan, Penyakit Kandungan, dan Keluarga Berencana*. Jakarta: EGC.
- Mustakim, M. (2020). *Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Baru Press.
- Namira. (2016). Pengembangan Pangan Lokal Jawawut (*setaria italica*) Sebagai Alternatif Makanan Kaya akan Zat Besi, Seng, dan Protein di Kabupaten Mamuju [Tesis]. Universitas Muslim Indonesia.
- Nasir, M. (2019). *Spektrometri Serapan Atom*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Pasally, S., Mengga, G. S., Rispayanti, R., Oktavianus, O., & Lote, J. (2022). Analisis Kadar Protein Jewawut (*Setaria italica* L.). *Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture*, 398–402. <https://doi.org/10.25047/agropross.2022.310>
- Putri, R. H., Chandradewi, A., Sofiyatin, R., & Darawati, M. (2019). Pemberian Biskuit Berbasis Pangan Lokal Untuk Meningkatkan Berat Badan dan LiLA Ibu Hamil KEK. *JKP Jurnal Kesehatan Prima*, 13(1), 32–40. <https://doi.org/10.32.807/jkp.v13i1.214>
- Putri, S. A. (2020). Kandungan Gizi Pada Pangan Lokal Jawawut Jenis Foxtail Millet (*Setaria Italica*). *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Kesehatan*, 3(2), 57–62. <https://doi.org/10.56467/jptk.v3i2.15>
- Rauf, S., & Mustamin. (2020). Analisis Kandungan Zat Besi Cookies Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Teri Dalam Mengatasi Masalah Anemia Gizi Besi. *Media Gizi Pangan*, 27, 123–130. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediagizi/article/view/1551/pdf>
- Rabellato, A. P., Klein, B., Wagner, R., & Pallone, J. A. L. (2018). Fortification

- of Whole Wheat Flour with Different Iron Compounds: Effect on Quality Parameters and Stability. *J Food Sci Technol*, 55 (29); 3575-3583. <https://doi.org/10.1007/s13197-018-3283-y>.
- Rachman, S. A., Ansharullah., & Faradilla, RH, F. (2020). Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kadar Zat Besi Bayam Hijau (*Amaranthus spp.*). *J Sains dan Teknologi Pangan*, 5 (4), 3067-3078.
- Roifah, M., Razak, M., & Suwita, I. K. (2019). Substitusi tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dan tepung ikan tuna (*Thunnus sp.*) sebagai biskuit PMT ibu hamil terhadap kadar proksimat, nilai energi, kadar zat besi, dan mutu organoleptik. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 10(2), 128–138. <https://doi.org/10.35891/tp.v10i2.1662>
- Sabar, M., Aksa, A., Wahyuni, D., M., Syah, J. (2024). Pengembangan Produk Kasippiq Tinggi Protein Berbasis Tepung Jewawut dan Kacang Hijau Bagi Ibu Hamil KEK. Laporan Akhir PKM Riset Eksakta Tahun 2024.
- Safira, S. A., Gumilar, M., Dewi, M., & Mulyo, G. P. E. (2022). Sifat Organoleptik Dan Nilai Gizi Cookies Soygreen Formula Tepung Kacang Hijau Dan Tepung Kacang Kedelai. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(3), 1028–1040. <https://doi.org/10.34011/jks.v2i3.868>
- Sari, W. I. P. E., Almaini, A., & Dahlia, D. (2020). Pengaruh Pemberian Tablet Fe dengan Penambahan Sari Kacang Hijau Dalam Peningkatan Kadar Hb Ibu Hamil. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 7(2), 347–356. <https://doi.org/10.36743/medikes.v7i2.239>
- Sigh, M. S., Joshi, T. J., S. S., Puja, N. Nagarajan, M., Kumar, P., & Rao, P. S. (2025). Comprehensive Review of anti-nutrients in Millets: Thermal and non-thermal reducing techniques. *Food Bioscience*. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.106949>
- SNI 01-3728-1995. Tepung Kacang Hijau. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 3751:2018. Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Solicha., Cynthia, A. Lailatul, M. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C, dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia*, 14 (2); 147-153.

- Sukasih, E., Kirana Sanggrami Sasmitaloka, D., & Widowati, S. (2020). Karakteristik Fisiokimia dan Organoleptik Kacang Hijau Instan dengan Teknologi Pembekuan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 17(1), 37-47.
- Sulistyaningrum, A., Rahmawati, & Aqil, M. (2017). Karakteristik Tepung Jewawut (Foxtail Millet) Varietas Lokal Majene Dengan Perlakuan Perendaman. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(1), 11. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v14n1.2017.11-21>.
- Susanti, E., Saragih, B., & Yuliani. (2021). Pengaruh Formula Tepung Komposit Terigu dan Jewawut Terhadap Sifat Sensoris, Daya Kembang, Intensitas Warna dan Kandungan Karotenoid Donat Labu Kuning. *Journal of Tropical AgriFood*, 3(2), 79-85. <https://doi.org/10.35941/jtaf.3.2.2021.5949.79-85>.
- Susanti, E., Saragih, B., & Yuliani, Y. (2022). Pengaruh perbandingan tepung terigu dan tepung jewawut (*Setaria italica* L.) terhadap sifat organoleptik, sifat fisik dan karotenoid donat labu kuning. *Journal of Tropical AgriFood*, 3(2), 79. <https://doi.org/10.35941/jtaf.3.2.2021.5949.79-85>.
- Syahrial. (2021). *Remaja Sehat Bebas Anemia*. ISBN: 978-623-345-666-1.
- Syarfaiani, (2017). Analisis Kandungan Zat Besi Biskuit Ubi Jalar Ungu Sebagai Makanan Alternatif Perbaikan Gizi di Masyarakat. *Jurnal Al-Sihah: Public Health Science Journal*, 9 (2).
- Wahyani, A, Duvita., & Rahmawati, Y, Dewi. (2021). Analisis Kandungan Serat Pangan dan Zat Besi Pada Cookies Substitusi Tepung Sorgum Sebagai Makanan Alternatif Bagi Remaja Putri Anemia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2).
- WHO. (2023). *Anemia*, Retrieved 2024. [Online]. Available at: https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anemia_in_women_children
- Yunawati, I., Setyawati, N.F., Dali, Nasrudin, N.I., Rini, A.V.P., Paridah, Putra, M.G.S., Agirulling, .., Andriani, E. (2021). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jawa Tengah: *EUREKA MEDIA AKSARA*