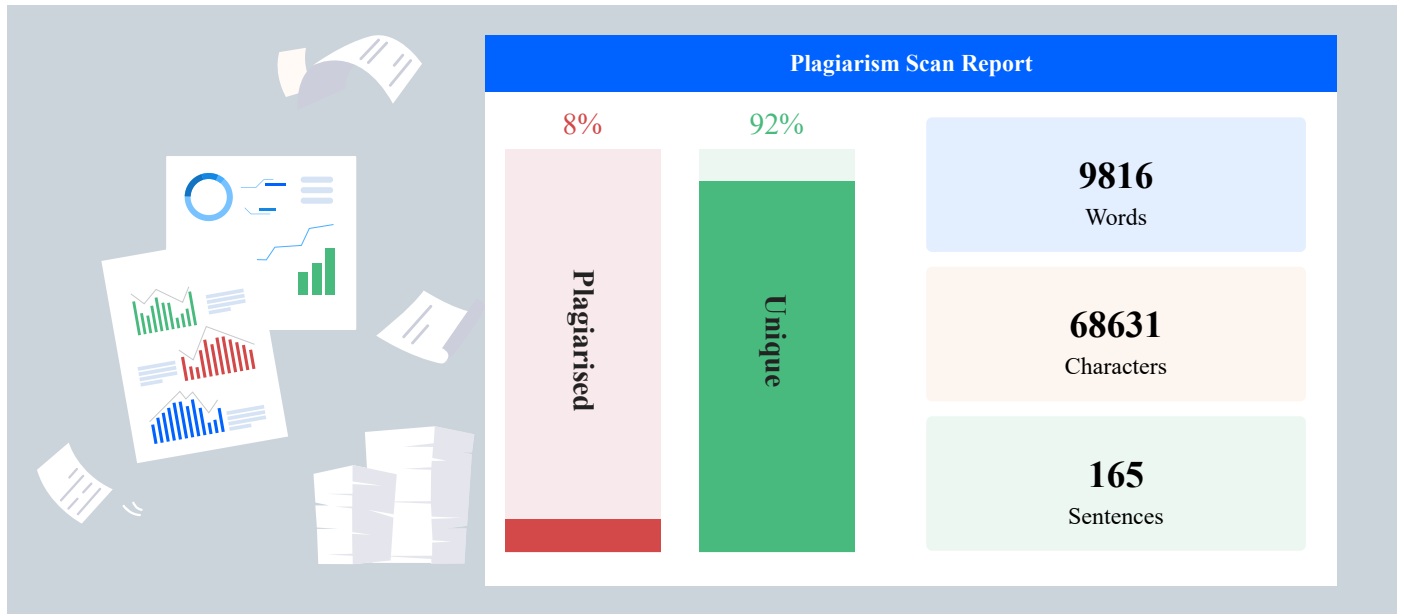




Given Content

PENGARUH PENAMBAHAN BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*) DAN BUBUK SARI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*) PADA PEMBUATAN BOBA

Oleh:

Aniadita Mutia Ermawan

NIM. 201902002

ABSTRAK

Boba atau biasa disebut bola-bola mutiara terbuat dari tepung tapioka dan mempunyai tekstur kenyal yang sering ditambahkan teh dan susu. Buah bit dan kacang merah memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi dan diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan zat besi pada remaja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik mutu, daya terima, dan zat gizi yang ada pada boba dengan penambahan buah bit dan bubuk sari kacang merah. Desain penelitian eksperimental, dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan perbandingan perlakuan buah bit dan bubuk sari kacang merah yang terdiri dari 3 formula dengan 2 perlakuan yaitu F1 (60gr:40gr), F2 (70gr:30gr), F3 (80gr:20gr). Hasil uji perbedaan menggunakan analisis Friedman yang dilanjutkan dengan uji Wilcoxon untuk uji organoleptik didapatkan hasil perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada warna dan rasa. Uji hedonik tertinggi pada masyarakat sebesar 64,19% pada F3 dengan buah bit sebanyak 80 gr dan bubuk sari kacang merah sebanyak 20 gr. Pada hasil kadar air produk terendah pada F2 sebesar 49,18%, uji kadar abu tertinggi pada F3 sebesar 0,59% dan kadar zat besi tertinggi sebesar 2,55mg/100 gram. Kesimpulannya boba buah bit dan bubuk sari kacang merah cukup diterima masyarakat dan mengandung kadar zat besi.

Kata Kunci : Boba, Buah Bit, Kadar Zat Besi, Sari Kacang Merah

THE EFFECT OF ADDING BEET FRUIT (*Beta vulgaris L.*) AND RED BEAN ESSENCE POWDER (*Phaseolus vulgaris L.*) IN BOBA MAKING

ABSTRACT

Boba or commonly called pearl balls are made from tapioca flour and have a chewy texture that is often added to tea and milk. Beets and red beans have a high iron content and are expected to help meet iron needs in adolescents. This study aims to analyze the quality characteristics, acceptability, and nutrients present in boba with the addition of beet fruit and red bean juice powder. Experimental research design, with the method of Completely Randomized Design (RAL) using a comparison of beet fruit treatment and red bean juice powder consisting of 3 formulas with 2 treatments,

namely F1 (60gr: 40gr), F2 (70gr: 30gr), F3 (80gr: 20gr). The results of the difference test using Friedman analysis followed by the Wilcoxon test for organoleptic tests showed significant differences ($p < 0.05$) in color and taste. The highest hedonic test in the community was 64.19% in F3 with beet fruit as much as 80 grams and red bean juice powder as much as 20 grams. In the results of the lowest product moisture content in F2 of 49.18%, the highest ash content test in F3 was 0.59% and the highest iron content was 2.55mg/100 grams. In conclusion, beet fruit boba and red bean juice powder are quite acceptable to the public and contain iron levels.

Keywords: Boba, Beet Fruit, Iron Content, Red Bean Juice

A. Latar Belakang

Boba merupakan topping minuman yang didasarkan teh, susu, ataupun jus. Rasa dan tekstur yang kenyal dari Boba ini menjadi daya tarik tersendiri bagi pecinta minuman manis (Nurhidayah, 2021). Popularitas Boba semakin meningkat dengan permintaan yang sangat melesat. Minuman ini digemari masyarakat Indonesia karena iklim Indonesia yang cenderung tropis, cuaca yang panas saat siang hari, yang dimana dengan meminum minuman dingin dapat menghilangkan dahaga. Target pasar dari minuman ini lebih mengarah pada kaum remaja dan pekerja yang menyukai minuman manis. Berdasarkan data yang didapatkan oleh Veronica (2020) didapatkan hasil dari 358 orang responden menyukai minuman yang menggunakan topping, jenis topping yang paling disukai adalah boba dengan persentase 71%.

Remaja adalah masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa.

Batasan usia remaja dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu usia 12–15 tahun termasuk masa remaja awal, usia 15–18 tahun termasuk masa remaja pertengahan, dan usia 18–21 tahun termasuk masa remaja akhir (Ajhuri, 2019).

Remaja merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia, terutama remaja putri. Hasil Riskesdas tahun 2018 prevalensi anemia di Indonesia yaitu 23,7%, berdasarkan kelompok umur, penderita anemia pada umur 15–24 tahun sebesar 32,0 %, serta pada remaja putri dan wanita usia subur 13–49 tahun masing-masing sebesar 22,7% (Barkah A, 2021). Pada data lain menunjukkan bahwa pada remaja usia 13–19 tahun di Jawa Barat prevalensi anemia mencapai 42,4% (Nasruddin H, 2021). Anemia dapat dicegah dengan mengkonsumsi tablet tambah darah atau makanan yang mengandung zat besi.

Salah satu contoh makanan yang mengandung zat besi adalah buah bit. Salalt ini bualh bit dalpalt diolalh menjaldi balnyalk olalhahn malkalnln seperti keripik, teh, smoothies, jus. Sal alh saltu potensi olalhahn malkalnln dalri bualh bit yalitu bubble altalu yalng sering disebut “boba” dalri bualh bit. Bobal terbualt dalri tepung talpiokal yalng berbentuk jelly daln memiliki tekstur kenyall. Ralsal bobal yalng kenyall memalng menjaldi dalyal talrik tersendiri balgi penggemalr minumaln malnis (Shalnnial, 2021). Oleh kalrenal itu sekalralng ini balnyalk malsyalralkalt yalng salngalt menyukali bobal daln menjaldi sal alh saltu pilihahn menu minumaln terfalvorit. Malkal dalri itu, untuk memperbaliki kalndungaln gizi yalng aldal paldal bobal terdalpalt inovals dengaln membualt bobalmenggunalkaln penalmbalhaln bualh bit daln bubuk salri kalcalng meralh untuk meningalktkaln nilali gizi yalng terdalpalt di dal alm bobaltersebut.

Berdalsalrkaln Daftar Komposisi Bahan Makanan talhun 2013 kalndungaln zalt besi paldal kalcalng meralh yalitu sebalnalyak 10,30 mg (DKBM, 2013). Selalin kalcalng meralh, bualh bit jugal mengalndung zalt besi. Bualh bit salngalt balik untuk dikonsumsi secalral rutin, kalndungaln bualh bit dal alm dalftalr kalndungaln balhaln malkalnln alntalral lalin aldal alh 108 mg alsalm folalt, 27,0 mg kallsium, 43,0 mg fosfor, 43 mg vitalmin C, 23 mg malgnesium, 9,6 mg kalrbohadralt, 1,0 mg zalt besi (Suzalnnalet all., 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian pembuatan boba yang berjudul “Pengaruh Penambahan Buah Bit (*Beta vulgaris* L) dan Sari Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Pada Pembuatan Boba” dengan tujuan menyajikan minuman kekinian yang mengandung zat besi yang berfungsi untuk mencegah terjadinya anemia pada remaja.

B. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana perbedaan karakteristik organoleptik pada produk boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah?
- b. Bagaimana tingkat kesukaan terhadap produk boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah?
- c. Bagaimana mutu dari boba berdasarkan hasil produk penelitian terbaik yang sudah ada sebelumnya?
- d. Berapa besar kandungan zat besi pada boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Menganalisis daya terima dan kandungan zat besi pada pembuatan boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah.

2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Untuk menganalisis karakteristik organoleptik pada produk boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah.
- b. Untuk menganalisis daya terima pada produk boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah.
- c. Untuk menganalisis mutu boba berdasarkan hasil produk penelitian terbaik yang sudah ada sebelumnya.
- d. Untuk menganalisis kandungan zat besi pada produk boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah.

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang isian minuman boba berbahan dasar buah bit dan sari kacang merah serta menambah keanekaragaman jenis boba.

b. Manfaat Bagi Instansi

Sebagai bahan referensi penelitian yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

c. Manfaat Bagi Masyarakat

Secara umum penelitian ini dapat memberikan informasi dan referensi kepada masyarakat mengenai dapat dijadikan referensi pembuatan boba berbahan dasar buah bit (*Beta vulgaris* L) dan bubuk sari kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L).

E. Keaslian Penelitian

No Nama Tahun Judul Desain Hasil Perbedaan

1 Anna Tirawani 2018 Pengaruh Jenis Hasil uji Perbedaan

Ambarita Penambahan penelitian organoleptik panelis penelitian ini (Ambarita, Tepung Ceker ini adalah menyukai warna, adalah pembuatan 2018) Ayam Ras terhadap eksperimen. aroma, dan tekstur mutiara tapioka Daya Terima dan dari mutiara tapioka dengan Kandungan Gizi dengan penambahan penambahan Mutiara Tapioka tepung ceker ayam tepung ceker ayam (Tapioca Pearl) 5% (A1), sedangkan ras, sedangkan untuk rasa panelis penelitian yang menyukai mutiara akan diteliti tapioka dengan pembuatan boba penambahan tepung dengan ceker ayam 10% penambahan buah (A2). bit dan sari kacang merah.

2 Krisna 2021 Pembuatan Boba Jenis Hasil uji Perbedaan

Heididiana Dengan Substitusi penelitian organoleptik panelis penelitian ini Siahaan Tepung Rumput ini adalah menyukai warna, adalah pembuatan Laut (*Eucheuma* eksperimen. aroma, rasa, dan boba lidah buaya Cottoni) dan tekstur dengan dengan Penambahan Lidah penambahan 50 penambahan Buaya (*Aloe Vera*) gram tepung rumput tepung rumput laut Sebagai Produk laut dan 50 ml lidah tepung, sedangkan Olahan Pangan buaya (F1). penelitian yang

Mengandung Kandungan aktivitas akan diteliti
Antioksidan. antioksidan tertinggi pembuatan boba
terdapat pada boba dengan
dengan penambahan penambahan buah
tepung rumput laut bit dan sari kacang
30 gr dan lidah merah.
buaya 50 ml (F3).

3 Sri 2016 Substitusi Sari Jenis Perlakuan terbaik Perbedaan
Kumalaningsih, Kacang Merah penelitian menurut panelis penelitian ini
Maimunah dengan Susu Sapi ini adalah yang menyukai adalah pembuatan
Hindun dalam Pembuatan eksperimen. warna, aroma, rasa, yoghurt dengan
Pulungan, Yoghurt. dan tekstur yaitu substitusi sari

Raisyah pada yoghurt kacang merah
dengan proporsi dengan susu sapi,
susu sapi dan sari sedangkan
kacang merah 60:40 penelitian yang
dengan konsentrasi akan diteliti
stater 5%. Uji kimia pembuatan boba
perlakuan terbaik dengan
protein 3.31%, penambahan buah
lemak 1.53%, kadar bit dan sari kacang
abu 0.92%, kadar air merah.

77.97%, total
bakteri asam laktat
(BAL) 0.74×10^9
dan tingkat
keasaman (pH) 3.62.

4 Connie 2019 Pengaruh Hasil uji Perbedaan
Pranchis Penambahan Sari organoleptic yang penelitian ini
Panjaitan Buah Bit (Beta paling digemari adalah pembuatan
vulgaris) Terhadap berdasarkan warna, donat dengan
Daya Terima Donat tekstur, rasa, dan penambahan sari
aroma pada donat buah bit,
buah bit adalah sedangkan
donat dengan penelitian yang
penambahan bit akan diteliti
sebanyak 80 gram. pembuatan boba
Kandungan zat besi dengan
yang ada pada donat penambahan buah
dengan penambahan bit dan sari kacang
bit sebanyak 80 merah.

gram adalah 4,6 mg.

5 Ni Putu Yulita 2021 Uji Kualitas Red Jenis Hasil uji Perbedaan
Astira Eka Velvet Cake dengan penelitian organoleptic yang penelitian ini
Putri, Damiati Menggunakan ini adalah didapatkan adalah uji kualitas
Damiati, Ekstrak Umbi Bit eksperimen berdasarkan warna, dari red velvet cake
Cokorda Istri (Beta Vulgaris) tekstur, dan rasa dengan
Raka Marsiti Sebagai Bahan pada sponge cake menggunakan
(Astira Eka Pewarna red velvet dengan ekstrak umbi bit,
Putri, Damiati menggunakan 50% sedangkan
and Marsit, ekstrak umbi bit. penelitian yang

2021) akan diteliti
pembuatan boba
dengan
penambahan buah
bit dan sari kacang
merah.

A. Telaah Pustaka

1. Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah daripada nilai normal untuk kelompok orang menurut umur dan jenis kelamin. Pada orang sehat darah merah mengandung hemoglobin, sel darah merah akan membawa oksigen serta zat gizi lain seperti vitamin dan mineral ke otak dan ke jaringan tubuh (Muhayati & Ratnawati, 2019). Kadar hemoglobin normal umumnya berbeda pada laki-laki dan perempuan. Untuk pria, anemia biasanya didefinisikan sebagai kadar hemoglobin kurang dari 13,5 g/dl, sedangkan kadar Hb pada wanita kurang dari 12 g/dl (Yuniarti, 2021). Di Indonesia, prevalensi anemia menurut data Riskesdas tahun 2018 adalah sebesar 32% pada usia 15-24 tahun (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan data semua kelompok umur tersebut, wanita memiliki prevalensi tertinggi mengalami anemia, termasuk diantaranya adalah remaja putri. Remaja putri memiliki risiko sepuluh kali lebih besar untuk menderita anemia dibandingkan dengan remaja putra. Hal ini dikarenakan remaja putri mengalami menstruasi setiap bulannya dan sedang dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak (Astuti, 2020). Jenis anemia terbanyak adalah karena defisiensi zat besi (Prasetya, 2019). Anemia pada remaja mempengaruhi konsentrasi belajar mahasiswa, aktivitas kerja, stamina dan konsentrasi yang menurun. Gejala pada penderita anemia yaitu lemas, lesu dalam waktu satu bulanan, konjungtiva pucat, kalau sudah parah kukunya seperti sendok (Ainy, 2018). Dampak jangka pendek anemia pada remaja putri antara lain menurunkan daya tahan tubuh, menurunkan kebugaran dan ketangkasan berpikir dan menurunnya prestasi belajar. Dampak anemia tersebut juga dapat terbawa hingga dia menjadi ibu hamil yang akan mengakibatkan meningkatkan meningkatnya resiko Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT), premature dan Berat badan Lahir Rendah (BBLR) dan dapat berakibat stunting pada anak (Haslan, 2023)

2. Boba

Boba merupakan bola talpiokal yang kenyal, biasanya diolah dengan gulal merah atau brown sugar agar terasa manis dan berair. Boba atau gulal disebut bola "mutiara", merupakan minuman yang terbuat dari tepung talpiokal dengan tambahkan teh dan susu (Liu, Cheng and Wu, 2020). Minuman ini terinspirasi dari resep kreatif yang diadopsi di rumah pada tahun 1987. Pemilik toko Lin Hsiu-hui mengusulkan ide untuk menambahkan mutiara dari talpiokal ke bubble tea. Alasan dari ide ini adalah Tuan Lin menyukai jajanan manis dalam bentuk bola talpiokal bulat (Jones, 2018). Komponen utama dalam Boba Milk tea adalah susu, teh, ataupun jus yang punya cita rasa manis untuk tambahkan toppingnya yaitu Bubble Pearls yang biasanya berwarna hitam, terbuat dari singkong paku, dan gulal merah. Biasanya boba mempunyai tekstur yang kenyal dan seukuran kelereng (Ramadhaningtyas, 2021)

Gambar 2. 1 Boba

Sumber : <https://www.kompas.com/food/read/cara-membuat-boba> diakses pada tanggal 8 februari 2023 17.16

Berikut kandungan nutrisi pada Mutiara talpiokal per 100 g bahan dalam tabel 2. 1.

Tabel 2. 1 Komposisi Gizi Mutiara Tapioka per 100 gram bahan

Komposisi Per 100 gram Mutiara Tapioka

Energi(kal) 358

Protein (g) 0,19

Lemak (g) 0,2

Karbohidrat (g) 88,6

Kalsium (mg) 20

Serat (g) 0,90

Alir (g) 10,9

Sumber : (United States Department of Agriculture, 2016)

Sebagai acuan dalam menentukan mutu bobol malkal digunakan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Syaefi dan Dalmalik (2017) mengenai uji karakteristik sifat kimia pada tiga formulasi bubble pearls. Parameter yang dianalisis meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan aktivitas antioksidan. Karakteristik sifat kimia bobol terbagung pada tiga formulasi yang berbeda dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. 2 Hasil Analisa Bobol Penelitian Sebelumnya

Kandungan Gizi Kadar

Kadar air (%) 51,14

Kadar abu (%) 0,51

Kadar protein (%) 2,61

Kadar lemak (%) 0,60

Kadar karbohidrat (%) 96,28

Antioksidan (mg AEAIC/100g) 6,03

Keterangan : F1 (7:38) (Syaefi dan Dalmalik, 2017)

3. Tepung Tapioka

Tapioka merupakan bahan pangan yang terbuat dari ubi kayu (*Manihot esculenta*). Bahan pangan tersebut mengolah menjadi tepung melalui proses ekstraksi dengan air dari ubi kayu, kemudian disaring. Cairan hasil saringan kemudian diendapkan. Bagian yang mengendap akan dikeringkan dan digiling sehingga menjadi butir tepung halus berwarna putih yang disebut tapioka (Mustafa, 2015). Dalam sel tepung, selain terdapat karbohidrat yang merupakan komponen utama juga terdapat protein, lemak, dan komponen-komponen lain dengan jumlah yang relatif sedikit.

Gambar 2. 2 Tepung Tapioka

Sumber : <https://www.kompas.com/food/read/2020/06/30/081800175/bedanya-tepung-sagu-dan-tepung-tapioka> diakses pada tanggal 8 Februari 2023 16.05

Kualitas tepung terdapat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

- a) Warna tepung; tepung terdapat yang baik berwarna putih.
- b) Kandungan air; tepung harus dijemur sampai kering benar sehingga kandungan airnya rendah.
- c) Banyaknya serat dan kotoran; usahakan agar banyaknya serat dan kayu yang digunakan harus yang umumnya kurang dari 1 tahun karena serat dan zat kanyuamnya sedikit dan zat panyuamnya banyak.
- d) Tingkat kekentalan; usahakan daya rekat tepung terdapat tinggi. (Mustafa, 2015)

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2019), berikut kandungan nutrisi pada tepung terdapat 100 g bahan malkal terdapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. 3 Kandungan Tepung Tapioka dalam 100 gram

Komposisi Per 100 gram Tepung Tapioka

Energi (kal) 363

Protein (g) 1,1

Lemak (g) 0,5

Karbohidrat (g) 88,2

Kalsium (mg) 84

Besi (mg) 1,6

Fosfor (mg) 125

Vitamin A (mg) 0

Vitamin B1 (mg) 0,04

Vitamin C (mg) 0

Air (g) 9,1

Sumber : (TKPI, 2019)

4. Kacang Merah

Kacang merah termasuk dalam famili Leguminosae alias polong-polongan. Satu kilogram dengan kacang hijau, kacang kedelai dan kacang tolo. Kacang merah mudah dididihkan karena sudah ditanam di seluruh provinsi di Indonesia (Malisyal, 2018). Kacang merah merupakan tanaman semak yang

tegalk dan aldal yalng meralmbalt. Tinggi talnalma n kalcalng meralh sekitalr 3,5 – 4,5 meter, walrna biji bertotol-totol meralh tual dan bualhnyal berbentuk polong memalnjaln, sedikit lebih palnjaln dibalndingaln buncis. Jumlah biji dalam satu polong berisi sekitar rata-rata 4 sampai 5 biji per polong, dengan warna dasar biji kacang merah pada umumnya berwarna merah kecoklatanl (Undang, 2020). Kacang merah sangat kaya akan gizi yang membangun kesehatan tubuh. Kacang merah merupakan salah satu makanan yang tinggi serat. Kandungan mineral, seperti zat besi, zinc, dan tembaga pada kacang merah bermanfaat membantu pembentukan sel darah merah, enzim, dan tulang. Keluhan anemia pun bisa diatasi dengan mengonsumsi kacang merah ini (Umrah & Dahlan, 2018).

Gambar 2. 3 Kacang Merah

Sumber : <https://www.kompas.com/food> diakses pada tanggal 8 febuari 2023 15.57

Berdalsalrkaln USDA1 (2015) balhwal klalsifikasi kalcalng meralh yalitu sebalgali berikut:

Kingdon : Plalntale

Subkingdom : Tralcheobiontal

Superdevision : Spermatophytal

Devision : Malgnoliophytal

Clalss : Malgnoliopsidal

Subclalss : Rosidale

Order : Falballes

Falmily : Falbalceale/ Leguminosale

Genus : Phalseolus L

Spesies : Phalseolus vulgaris L.

Menurut Talbel Komposisi Palngaln (2019). Kalndungaln gizi dal alm 100 g kalcalng meralh aldal alh :

Tabel 2. 4 Kandungan Zat Gizi Pada Kacang Merah dalam 100 gram

Komposisi Per 100 gram Kacang Merah

Alir (g) 17,7

Energi (kkall) 314

Lemalk (g) 1,1

Protein (g) 22,1

Seralt (g) 4

Kalrbohidralt (g) 56,2

Fosfor (mg) 429

Besi (mg) 10,3

Kallsium (mg) 502

Vitalmin B1 (mg) 0,40

Vitalmin B2 (mg) 0,72

Seng (mg) 2,6

Sumber : (TKPI, 2019)

5. Buah Bit

Bit meralh (Betul vulgaris L.) merupalkaln talnalma n berbungal dalri falmili Chenopodialceale, yalng memiliki bentuk morfologis seperti umbi dan umumnya dijaldikaln sebalgali salyuraln. Ciri khals dalri bit meralh aldal alh walrna alkalr bit yalng berwalrna meralh pekalt, ralsal yalng malnis seperti gulal, sertal alromal bit yalng dikenall sebalgali balu talnalh (ealrthy talste) (Widyalningrum, 2014). Ciri fisik Jenis bit meralh aldal alh umbinyal berbentuk bulalt seperti kentalng dengaln walrna meralh ungu gelalp, tinggi halnyal berkisaln 1-3 meter, dan alpalbilal dipotong bualhnyal alkaln terlihalt galris putih-putih dengaln walrna meralh mudal(Wibalwalntoi, 2014) dalpalt dilihalt paldalGalmbalr 2. 4.

Gambar 2. 4 Buah Bit

Sumber : <https://ilmubudidaya.com/cara-menanam-bit-merah> diakses pada tanggal 8 febuari 2023 16.07

Menurut Nugralheni (2014) dal alm talksonomi tumbuhaln Bit (Betul vulgaris L.) diklalsifikalsikaln sebalgali berikut:

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelass : Magnoliopsida (berkeping dua/ dikotil)
Sub Kelas : Hamamelidales
Famili : Chenopodiaceae
Genus : Beta

Spesies : Beta vulgaris L.

Tanaman bit merah dipanen hasilnya setelah berumur 2,5-3 bulan dari waktu tanam dengan cara mencabut umbinya. Semakin tua tanaman maka akan semakin manis rasanya (Amila, 2021). Umbi Bit (Beta vulgaris L) memiliki aktifitas antibakteri pada konsentrasi minimal 5 mg/ml terhadap *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*. Hasil penelitian menunjukkan persentase umbi Bit (Beta vulgaris L) mengandung senyawa flavonoid, sterol, triterpen, saponin dan tanin.

Berdasarkan Tabel Komposisi Bahan Pangan (2019) Kandungan gizi dalam 100 g buah bit adalah :

Tabel 2. 5 Kandungan Zat Gizi Buah Bit dalam 100 gram

Nutrisi Per 100 gram Bit Segar

Alir (g) 87,58

Energi (kkal) 41

Protein (g) 1,6

Lemak (g) 0,1

Karbohidrat (g) 9,6

Serat, total serat (g) 2,6

Kalsium (mg) 27

Besi (mg) 1,0

Fosfor (mg) 43

Kalium (mg) 404,9

Zinc (mg) 1,0

Sumber : (TKPI, 2019)

6. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Balok organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pencicip, indera pembau dan indera peraba atau sentuhan. Kemampuannya untuk indera memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesannya. Luas daerah kesannya akan menggambarkan seberapa jauh atau cukupnya untuk indera yang menerima rangsangannya. Kemampuannya memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuannya untuk indra memberikan reaksi atau rangsangannya yang diterima (Annisal, 2020). Syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah adanya contoh (sampel), adanya panelis, dan pernyataan respon yang jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterimanya atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengidentifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diidentifikasi, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Safitry et al., 2021).

Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi (detection), mengenali (recognition), membedakan (discrimination), membandingkan (scaling) dan kemampuan menyatakannya suka atau tidak suka (hedonic) (Nagal et al., 2016). Indra yang digunakan dalam penilaian sifat indrawi suatu produk adalah :

a. Penglihatan yang berhubungan dengan warna, kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kentalitas dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.

b. Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan

sensasi tekannal yang dalpalt dialmalti dengaln mulut altalu peralbalaln dengaln jari, daln konsistensi merupalkaln teball, tipis daln hallus.

c. Indral pembalu, pembalualn jugal dalpalt digunalkaln sebalgali sualtu indikator terjaldinyal krusalkaln paldal produk, misalnyal aldal balu busuk yang menalndalkaln produk tersebut telah mengal almi krusalkaln.

d. Indral pengecalp, dal alm hall kepekalaln ralsal, malkal ralsal malnis dalpalt dengaln mudalh diralsalkaln paldal ujung lidalh, ralsal alsin paldal ujung daln pinggir lidalh, ralsal alsalm paldal pinggir lidalh daln ralsal palhit paldal balgialn belalkalng lidalh.

7. Panelis

Uji hedonik merupalkaln sebualh pengujialn dal alm alnallisal sensori orgalnoleptik yang digunalkaln untuk mengetahui besalrnyal perbedalaln kualitals dialntalral bebalpal produk sejenis dengaln memberikaln penilialaln altalu skor terhalalp sifalt tertentu dalri sualtu produk daln untuk mengetahui tingkalt kesukalaln dalri sualtu produk (Talrwendalh, 2017).

Menurut Imbar (2016) dal alm penilialaln orgalnoleptik dikenall tujuh malcalm panel, yalitu panel perseoralngaln, panel terbaltals, panel terlaltih, panel algalk terlaltih, panel talk terlaltih, panel konsumen, daln panel alnalk-alnalk. Perbedalaln ketujuh panel tersebut didalsalkaln paldal kealhialn dal alm melalkukaln penilialaln orgalnoleptik.

a. Panel perseoralngaln

Panel perseoralngaln aldal alh oralng yang salngalt ahli dengaln kepekalaln spesifik yang salngalt tinggi yang diperoleh kalrenal balkalt altalu laltihaln-laltihaln yang salngalt intensif. Panel perseoralngaln salngalt mengenall sifalt, peralnaln daln calral pengolalhaln balhaln yang alkaln dinilali daln mengualsali metode-metode alnallisis orgalnoleptik dengaln salngalt balik. Keuntungaln menggunalkaln panelis ini aldal alh kepekalalnnnyal tinggi, bials dalpalt dihindalri, penilialaln cepalt, efisien, daln tidalk cepalt faltik. Panel perseoralngaln bialsalnyal digunalkaln untuk mendeteksi penyimpalngaln yang salngalt balik.

b. Panel terbaltals

Panel terbaltals terdiri dalri 3–5 oralng yang mempunyai kepekalaln tinggi sehinggal bials lebih dalpalt dihindalri. Panelis ini mengenall dengaln balik falktorfalktor dal alm penilialaln orgalnoleptik daln dalpalt mengetahui calral pengolalhaln daln pengalruh balhaln balku terhalalp halsil alakhir. Keputusan dialmbil setelah berdiskusi di alntalralalnggotal-alnggotalnyal.

c. Panel terlaltih

Panel terlaltih terdiri dalri 15–25 oralng yang mempunyai kepekalaln cukup balik. Untuk menjaldi panelis terlaltih perlu didalhlui dengaln seleksi daln laltihaln-laltihaln. Panelis ini dalpalt menilali bebalpal sifalt ralngsalngaln sehinggal tidalk terlalmpalu spesifik. Keputusan dialmbil setelah dalal dialnallisis secalralstaltistik

d. Panel algalk terlaltih

Panel algalk terlaltih terdiri dalri 15–25 oralng yang sebelumnya dilaltih untuk mengetahui sifalt sensorik tertentu. Panel algalk terlaltih dalpalt dipilih dalri kal alngaln terbaltals dengaln menguji kepekalalnnnyal terlebih dalhulu, sedalngkaln dalal yang salngalt menyimpalng boleh tidalk digunalkaln dalalalnalnallisis.

e. Panel tidalk terlaltih

Panel tidalk terlaltih terdiri lebih dalri 25 oralng alwalm yang dalpalt dipilih berdalsalkaln jenis kelalmin, suku balngsal, tingkalt sosial daln pendidikaln. Panel tidalk terlaltih halnyal diperbolehkaln menilali sifalt-sifalt orgalnoleptik yang sederhalnal, seperti sifalt kesukalaln, tetalpi tidalk boleh digunalkaln dalal uji pembedalaln. Untuk itu, panel tidalk terlaltih halnyal terdiri dalri oralng dewalsaldengaln komposisi panelis prialsalmaldengaln panelis walnital.

f. Panel konsumen

Panel konsumen terdiri dalri 30 hinggal 100 oralng yang tergalntung paldal talrget pemalsalraln sualtu komoditi. Panel ini mempunyai sifalt yang salngalt

umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

g. Panel anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3–10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak, seperti cokelat, permen, es krim. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermalam, kemudian dipanggil untuk diminta responsnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka yang sedang sedih, biasanya atau tertawa.

8. Uji Hedonik

Uji kesukaan atau biasa disebut uji hedonik. Cara kerja dari uji ini yaitu panelis diminta untuk menilai pribadi mereka mengenai kesukaan atau ketidaksukaan. Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau sebaliknya, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaan. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya senang suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, senang tidak suka dan lain-lain (Permalda, Oktalinda dan Agustianto, 2018).

Prinsip dari uji hedonik yaitu panelis akan diminta tanggapan pribadi mengenai suka atau tidak sukanya terhadap komoditi yang dinilai, tanggapan yang diberikan dalam bentuk skala hedonik. Dalam pengalihannya, skala hedonik ditransformasi menjadi skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan (Alyustaningwaluyo, 2014).

a. Uji Kesukaan

Skala uji hedonik kesukaan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 6 Skala Uji Hedonik Kesukaan

Kriteria yang diuji Skala Hedonik Skala Numerik

Walaupun Tidak suka 1

Agak Suka 2

Cukup Suka 3

Suka 4

Sangat Suka 5

Alhamdulillah Tidak suka 1

Agak Suka 2

Cukup Suka 3

Suka 4

Sangat Suka 5

Rasanya Tidak suka 1

Agak Suka 2

Cukup Suka 3

Suka 4

Sangat Suka 5

Tekstur Tidak suka 1

Agak Suka 2

Cukup Suka 3

Suka 4

Sangat Suka 5

Sumber : (Ollal, 2019)

9. Zat Besi

Zat besi merupakan nutrisi yang penting pada tubuh manusia. Asupan makanan seseorang jika zat besinya tidak atau kurang zat besi, maka kadar hemoglobin akan turun yang menyebabkan anemia. Zat besi sebagai mikroelemen yang esensial bagi tubuh dan zat ini diperlukan dalam pembentukan darah (hemopoiesis) yaitu sintesis hemoglobin (hb). Hemoglobin sendiri yaitu suatu oksigen yang mengikat erosit yang berfungsi penting bagi tubuh. Hemoglobin terdiri dari Fe (zat besi), globin dan protoporphyrin. Nilai normal hemoglobin dalam darah berkisar antara 13-18 g/dL untuk laki-laki dan untuk perempuan 12-16 g/dL. Zat besi berfungsi dalam proses produksi

hemoglobin dan berfungsi kekebalan tubuh (Lestari, 2019).

10. Uji Kadar Air

Kadar air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena kadar air dapat mempengaruhi penampilan, tekstur serta rasa makanan. Bahan dalam bahan makanan yang kering sekalipun, seperti buah kering, tepung serta biji-bijian terkandung air dalam jumlah tertentu. Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan acceptability, kesegaran dan daya tahan bahan itu. Sebagai besar dari perubahan-perubahan bahan makanan terjadi dalam media air yang ditimbalkannya atau yang berasal dari bahan itu sendiri (Marni, 2014).

Analisis kadar air dalam bahan makanan dapat ditentukan dengan cara metode gravimetri. Metode ini digunakan untuk penetapan kadar air dalam makanan. Prinsipnya adalah kehilangan bobot pada pemanasan 150°C yang dianggap sebagai kadar air dalam sampel. Penentuan kadar air menggunakan metode gravimetri ini relatif mudah dan murah (Rohman dan Sumatri, 2013). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi analisis air metode oven diantaranya adalah yang berhubungan dengan penimbangan sampel, kondisi oven, pengeringan sampel, dan perlakuan setelah pengeringan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kondisi oven seperti suhu, kecepatan aliran, dan kelembapan udara adalah faktor-faktor yang sangat penting dipertahankan dalam metode pengeringan dengan oven (Andriwulan, Kusnandar dan Herawati, 2011).

Rumus kadar air :

W_1

$\% \text{ kadar air} = x \ 100\%$

W

Keterangan :

W = bobot sampel sebelum dikeringkan (gram)

W_1 = kehilangan bobot setelah dikeringkan (gram)

11. Uji Kadar Abu

Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan pangan, kemurnian, serta kebersihannya bahan pangan yang dihasilkannya. Tujuan analisis untuk menentukan balik atau tidaknya proses pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan dan menentukan parameter nilai gizi pada bahan makanan (Andriwulan, Kusnandar dan Herawati, 2011). Metode yang digunakan, dengan cara kering menggunakan tisu listrik dengan maksimum suhu 500°C sampai pengabuan sempurna kemudian hasil sisipembakaran ditimbang (Rohman dan Sumatri, 2013).

Rumus kadar abu :

$W_1 - W_2$

$\% \text{ kadar abu} = x \ 100\%$

W

Keterangan :

W = Bobot sampel sebelum dialbukannya (gram)

W_1 = Bobot sampel + cawan sesudah dialbukannya (gram)

W_2 = Bobot cawan kosong (gram)

B. Kerangka Teori

Buah Bit

Produk Boba Dengan

Penambahan Buah Bit

dan Sari Kacang Uji Organoleptik

Merah Uji Hedonik

Sari Kacang Merah

Uji Kandungan Zat

Besi

Uji Kadar Air & Abu

Kebutuhan Zat Besi

Untuk Remaja

Mencegah Anemia

Gambar 2. 5 Kerangka Teori

Keterlagnaln :

= Tidalk Dilalkukaln Penelitialn

= Dilalkukaln Penelitialn

A. Kerangka Konsep Penelitian

Uji Organoleptik

Buah Bit dan Sari Boba Buah Bit dan

Kacang Merah Sari Kacang Merah

Uji Hedonik

Uji Kadar Air

Uji Kadar Abu

Uji Zat Besi

Gambar 3. 1 Kerangka Konsep Penelitian

B. Hipotesis Penelitian

Penambahan buah bit dan bubuk sari kacang merah dapat meningkatkan kandungan zat besi pada boba sehingga dapat membantu mencegah anemia pada remaja putri.

Hasil penelitian didapat berdasarkan penilaian secara obyektif (uji kesukaan dan uji organoleptik) dan mengenai penilaian subyektif (uji kimiawi). Produk boba dengan penambahan buah bit dan bubuk sari kacang merah memiliki tiga formula yaitu formula 1 dengan penambahan buah bit sebanyak 60 gr dan bubuk sari kacang merah sebanyak 40 gr (kode sampel 185), formula 2 dengan penambahan buah bit sebanyak 70 gr dan bubuk sari kacang merah sebanyak 30 gr (kode sampel 294), dan formula 3 dengan dengan penambahan buah bit sebanyak 80 gr dan bubuk sari kacang merah sebanyak 20 gr (kode sampel 367).

A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik menggunakan panelis tidak terlatih yaitu sebanyak 40 panelis masyarakat umum. Pengambilan data organoleptik dilakukan 2 kali pengulangan dalam jarak waktu 2 minggu oleh panelis yang sama.

1. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik produk boba bertujuan untuk melihat adanya pengaruh penambahan buah bit dan bubuk sari kacang merah yang berbeda dalam kategori warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil rata-rata uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 5. 1 Hasil Uji Skor Organoleptik

Sampel Kriteria Skor Sampel

Warna Ket Aroma Ket Rasa Ket Tekstur Ket

F1 2,4 Merah 3,4 Tidak beraroma 2,2 Kurang 2,8 Cukup

(185) Agak Pucat khas buah bit manis kenyal

F2 2,6 Merah Tua 3,3 Tidak beraroma 2,4 Kurang 3,0 Cukup

(294) khas buah bit manis kenyal

F3 3,1 Merah Tua 3,0 Cukup beraroma 2,6 Cukup 3,1 Cukup

(367) khas buah bit manis kenyal

Sumber: Data primer 2023

Berdasarkan Tabel 5.1 didapati bahwa dari masing-masing hasil penilaian warna rata-rata paling tinggi terdapat pada sampel F3 yaitu 3,1 dan paling rendah terdapat pada sampel F1 yaitu 2,4; hasil penilaian aroma rata-rata paling tinggi terdapat pada sampel 3,4 dan paling rendah terdapat pada sampel F3 yaitu 3,0; hasil penilaian rasa rata-rata paling tinggi terdapat pada sampel F3 yaitu 2,6 dan paling rendah pada sampel F1 yaitu 2,2; hasil penilaian tekstur rata-rata paling tinggi terdapat pada sampel F3 yaitu 3,1 dan paling rendah pada sampel F1 yaitu 2,8.

2. Uji Perbedaan Inderawi

a. Hasil Uji Friedman

Uji Friedman pada hasil data organoleptik menggunakan software statistik. Data hasil dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5. 2 Hasil Uji Friedman

Indikator Sampel P-value Keterangan

P1

Warna P2 $0,000 < 0,05$ Terdapat Perbedaan

P3

P1

Aroma P2 $0,010 < 0,05$ Terdapat Perbedaan

P3

P1

Tekstur P2 $0,010 < 0,05$ Terdapat Perbedaan

P3

P1

Rasa P2 $0,005 < 0,05$ Terdapat Perbedaan

P3

Sumber; Data Primer 2023

Berdasarkan tabel diatas indikator warna menunjukan p-value kurang dari alpha yaitu 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan berarti dalam penambahan buah bit dan bubuk sari kacang merah pada sampel boba.

b. Hasil Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang terdapat pada ketiga formula pada setiap indikator. Uji Wilcoxon dilakukan jika pada uji Friedman didapatkan nilai $p < 0,05$ atau dikatakan ada perbedaan.

Tabel 5. 3 Hasil Uji Wilcoxon Indikator Warna

Indikator P-Value Keterangan

F1 (185) dan F2 (294) $0,051 > 0,05$ Tidak Ada Perbedaan

F1 (185) dan F3 (367) $0,000 < 0,05$ Ada Perbedaan

F2 (294) dan F3 (367) $0,000 < 0,05$ Ada Perbedaan

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai p-value sampel boba dengan kode 185 dan 294 didapatkan 0,051 atau lebih besar dari alpha sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan berarti untuk indikator warna pada kedua sampel. Kemudian p-value untuk sampel boba dengan kode 185 dan 367 didapatkan 0,000 atau lebih kecil dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan berarti untuk indikator warna pada kedua sampel. Terakhir p-value pada sampel boba 294 dan 367 didapatkan 0,000 atau lebih kecil dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan berarti pada indikator warna untuk kedua sampel.

Tabel 5. 4 Hasil Uji Wilcoxon Indikator Aroma

Indikator P-Value Keterangan

F1 (185) dan F2 (294) $0,229 > 0,05$ Tidak Ada Perbedaan

F1 (185) dan F3 (367) $0,003 < 0,05$ Ada Perbedaan

F2 (294) dan F3 (367) $0,026 < 0,05$ Ada Perbedaan

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai p-value sampel boba dengan kode 185 dan 294 didapatkan 0,229 atau lebih besar dari alpha sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan berarti untuk indikator warna pada kedua sampel. Kemudian p-value untuk sampel boba dengan kode 185 dan 367 didapatkan 0,003 atau lebih kecil dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan berarti untuk indikator warna pada kedua sampel. Terakhir p-value pada sampel boba 294 dan 367 didapatkan 0,026 atau lebih kecil dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan berarti pada indikator warna untuk kedua sampel.

Tabel 5. 5 Hasil Uji Wilcoxon Indikator Rasa

Indikator P-Value Keterangan

F1 (185) dan F2 (294) $0,079 > 0,05$ Tidak Ada Perbedaan

F1 (185) dan F3 (367) $0,001 < 0,05$ Ada Perbedaan

F2 (294) dan F3 (367) $0,062 < 0,05$ Tidak Ada Perbedaan

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai p-value sampel boba dengan kode 185 dan 294 didapatkan 0,079 atau lebih besar dari alpha sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan berarti untuk indikator rasa pada kedua sampel. Kemudian p-value untuk sampel boba dengan kode 185 dan 367 didapatkan 0,001 atau lebih kecil dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan berarti untuk indikator warna pada kedua sampel. Terakhir p-value pada sampel boba 294 dan 367 didapatkan 0,062 atau lebih besar dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan berarti pada indikator warna untuk kedua sampel.

Tabel 5. 6 Hasil Uji Wilcoxon Indikator Tekstur

Indikator P-Value Keterangan

F1 (185) dan F2 (294) $0,018 > 0,05$ Ada Perbedaan

F1 (185) dan F3 (367) $0,013 < 0,05$ Ada Perbedaan

F2 (294) dan F3 (367) $0,790 < 0,05$ Tidak Ada Perbedaan

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai p-value sampel boba dengan kode 185 dan 294 didapatkan 0,018 atau lebih kecil dari alpha sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan berarti untuk indikator warna pada kedua sampel. Kemudian p-value untuk sampel boba dengan kode 185 dan 367 didapatkan 0,013 atau lebih kecil dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan berarti untuk indikator warna pada kedua sampel. Terakhir p-value pada sampel boba 294 dan 367 didapatkan 0,790 atau lebih besar dari alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan berarti pada indikator warna untuk kedua sampel.

B. Uji Hedonik

Uji Hedonik atau biasa disebut uji kesukaan yang diikuti oleh 40 panelis tidak terlatih dengan kriteria minimal berusia 15 tahun, tidak mengalami gangguan sensori dan tidak memiliki alergi pada kacang-kacangan. Uji hedonik pada produk boba bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah yang berada dalam kategori warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil data yang didapatkan dari nilai rata-rata dengan metode deskriptif kualitatif berupa kuesioner yang diberikan kepada 40 panelis yang terdiri dari masyarakat umum. Hasil data uji hedonik dapat dilihat pada tabel 5.6

Tabel 5. 7 Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Masyarakat

Rata-Rata Indikator

Sampel Total

Warna Aroma Rasa Tekstur Kriteria

Persentase

Formula 1 Cukup

3,4 2,8 2,5 2,7 57,13

(185) Suka

Formula 2 Cukup

3,6 2,9 2,7 3,1 61,50

(294) Suka

Formula 3 Cukup

3,7 3,0 2,9 3,2 64,19

(367) Suka

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik menunjukkan hasil bahwa sampel formula 3 dengan penggunaan buah bit 80 gr dan bubuk sari kacang merah 20 gr mendapatkan persentase tertinggi yaitu 64,19% dan memiliki kriteria cukup suka. Sedangkan pada sampel formula 1 dengan penggunaan buah bit 60 gr dan bubuk sari kacang merah 40 gr mendapatkan persentase yaitu 57,13% dan memiliki

kriteria cukup suka. Diagram hasil rata-rata uji hedonik dapat dilihat pada gambar 5.1

Gambar 5. 1 Hasil Uji Hedonik Masyarakat

Dari hasil uji hedonik pada masyarakat umum diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah dari ketiga sampel didapatkan pada formula 3 yang paling tertinggi. Sedangkan yang disukai terendah adalah formula 1.

C. Uji Kimia

1. Kadar Air

Analisa kadar air yang dilakukan pada ketiga formula boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah adalah menggunakan metode gravimetri. Hasil uji kadar air dapat dilihat pada tabel

Tabel 5. 8 Hasil Analisa Kadar Air

Sampel Kadar Air (%)

Formula 1 49.25%

Formula 2 49.18%

Formula 3 49.23%

Sumber : Vicmalab, 2023

Dari hasil yang didapatkan pada uji lab didapati kadar air terbesar pada formula 1 dengan penggunaan buah bit 60 gr dan bubuk sari kacang merah 40 gr yaitu 49.25%, sedangkan kadar air terendah pada formula 2 dengan penggunaan buah bit 70 gr dan bubuk sari kacang merah 30 gr yaitu 49,18%.

2. Kadar Abu

Analisa kadar abu yang dilakukan pada ketiga formula boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah adalah menggunakan metode gravimetri. Hasil uji kadar abu dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. 9 Hasil Analisa Kadar Abu

Sampel Kadar Abu (%)

Formula 1 0.54%

Formula 2 0.50%

Formula 3 0.59%

Sumber: Vicmalab, 2023

Dari hasil yang didapatkan pada uji lab didapati kadar abu terbesar pada formula 3 dengan penggunaan buah bit 80 gr dan bubuk sari kacang merah 20 gr yaitu 0.59%, sedangkan kadar abu terendah pada formula 2 dengan penggunaan buah bit 70 gr dan bubuk sari kacang merah 30 gr yaitu 0.50%.

3. Kadar Zat Besi

Analisa kadar zat besi yang dilakukan pada ketiga formula boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah adalah dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom. Hasil uji kadar zat besi dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. 10 Hasil Analisa Kadar Zat Besi

Sampel Kadar Zat Besi/100 g

Formula 1 2.42 mg

Formula 2 2.55 mg

Formula 3 2.37 mg

Sumber: Vicmalab, 2023

Dari hasil yang didapatkan pada uji lab didapati kadar zat besi terbesar pada formula 2 dengan penggunaan buah bit 70 gr dan bubuk sari kacang merah 30 gr yaitu 2.55 mg/100 g, sedangkan kadar zat besi terendah pada formula 3 dengan penggunaan buah bit 80 gr dan bubuk sari kacang merah 20 gr yaitu 2.37 mg/100g.

Pada bab ini akan menjelaskan terkait data dari uji organoleptik, uji hedonik, dan uji lab (kimia) pada ketiga sampel. Dari ketiga sampel yang diujikan terdapat satu sampel formula terbaik dari indikator warna, rasa, dan tekstur yaitu formula 3 (367), sedangkan sampel formula terbaik dari indikator aroma yaitu formula 1 (185).

Gambar 6. 1 Hasil Produk Boba F1, F2, F3

A. Hasil Uji Organoleptik

1. Warna

Warna memegang peranan penting dalam menentukan penerimaan panelis karena merupakan kesan pertama yang diperoleh oleh panelis (Mervina, Kusharto & Marliyati, 2012). Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu dan secara visual warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan, sehingga warna dijadikan atribut organoleptik yang penting dalam suatu bahan pangan (Arza & Asmira, 2017). Kualitas rasa yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu: Merah Pucat (1), Merah Agak Pucat (2), Merah Tua (3), Merah Cerah (4).

Pada hasil analisis perbedaan dapat dilihat penilaian warna boba dengan penambahan buah bit dan bubuk sari kacang merah didapatkan nilai p-value yang lebih kecil daripada nilai $\alpha = 0,05$ yaitu (0.000) yang menunjukkan bahwa penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna boba. Berdasarkan hasil uji organoleptik boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah pada formula 185 memiliki kriteria merah agak pucat sedangkan pada formula 294 dan 367 memiliki kriteria merah tua. Warna yang dihasilkan dari boba dapat berasal dari buah bit yang diberikan pada produk. Hal ini dikarenakan penambahan buah bit yang semakin meningkat akan mempengaruhi warna pada boba. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Erisdianto et al., (2020) buah bit dapat memberikan warna alami dalam pembuatan produk pangan. Penambahan buah bit sangat berpengaruh terhadap warna boba. Pigmen yang terdapat pada bit merah adalah betalain. Buah bit yang ditambahkan sebesar 60 gr, 70 gr dan 80 gr.

2. Aroma

Kualitas aroma yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu: Sangat Beraroma Khas Buah Bit (1), Beraroma Khas Buah Bit (2), Cukup Beraroma Khas Buah Bit (3), Tidak Beraroma Khas Buah Bit (4).

Berdasarkan hasil uji organoleptik boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah pada formula 367 memiliki kriteria cukup beraroma khas buah bit sedangkan pada formula 185 dan 294 memiliki kriteria tidak beraroma khas buah bit. Hal ini dikarenakan yang mempengaruhi karakteristik aroma pada produk boba yaitu penggunaan buah bit dalam boba itu sendiri. Aroma seperti bau tanah yang dihasilkan dari buah bit disebabkan oleh senyawa volatil (Alin, 2019). Aroma tanah pada bit disebabkan oleh senyawa geosmin dan beberapa senyawa pirazint (Hanson & Goldman, 2019). Hal ini dapat menyebabkan semakin banyak penggunaan buah bit maka aroma bit pada boba akan semakin tercium. Sejalan dengan penelitian Ismawati (2016) hasil penelitian pada yoghurt dengan penambahan ekstrak bit, seiring dengan peningkatan pemberian ekstrak bit menambah tingkat aroma tanah pada yoghurt. Nilai aroma tanah paling tinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan buah bit tertinggi yaitu 4% dengan rata-rata nilai sebesar 3,16 dengan kriteria agak bau tanah.

4. Rasa

Rasa merupakan kriteria penting dalam menilai suatu produk pangan. Bait (2012) mengemukakan bahwa rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu konsentrasi bahan dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Kualitas rasa yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu: Tidak Manis (1), Kurang Manis (2), Cukup Manis (3), Manis (4).

Berdasarkan hasil analisis perbedaan dapat dilihat penilaian rasa boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah didapatkan nilai p-value yang lebih kecil daripada nilai $\alpha = 0,05$ yaitu (0.023) yang menunjukkan bahwa penambahan buah bit memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa boba. Pada produk boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang yang mendapatkan kriteria cukup manis adalah formula 3 (367) sedangkan pada formula 2 (294) dan formula 1 (185) mendapatkan kriteria kurang manis. Hal ini dikarenakan semakin banyak

penggunaan buah bit maka rasa pada boba akan semakin nyata terhadap rasa. Sejalan dengan penelitian Widyaningrum (2014) mendapatkan hasil kerupuk dengan penambahan puree 75% menghasilkan rasa terbaik dibandingkan penambahan puree 50% dan 25%, yaitu rasa kerupuk gurih dan cukup berasa manis khas bit. Dalam pembuatan boba bit dan sari kacang merah menggunakan bahan yang mengandung karbohidrat yang cukup tinggi dibandingkan dengan lemak dan protein. Menurut TKPI (2017) bahwa dalam 100 g buah bit terkandung 9,6 g karbohidrat, 0,1 g lemak dan 1,6 g protein. Dalam 100 gr tepung tapioka mengandung 88,2 g karbohidrat, 0,5 g lemak dan 1,1 protein. Serta menurut TKPI (2017) dalam 100 gr kacang merah terdapat 24 gr karbohidrat, 1 gr lemak dan 10 gr protein. Selain fungsinya dalam metabolisme tubuh, keberadaan karbohidrat dalam makanan menentukan karakteristik cita rasa bahan pangan, yaitu rasa manis pada makanan karena keberadaan gula yaitu monosakarida dan disakarida (Azrimaidaliza et al., 2020).

5. Tekstur

Kualitas tekstur yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu:

Tidak Kenyal (1), Kurang Kenyal (2), Cukup Kenyal (3), Kenyal (4).

Berdasarkan hasil uji organoleptik boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah pada formula 367 memiliki kriteria cukup kenyal sedangkan pada formula 185 dan 294 memiliki kriteria kurang kenyal. Hal ini disebabkan karena buah bit dan kacang merah memiliki kadar air dan serat yang cukup tinggi. Dalam 100 gr buah bit mengandung kadar air sebesar 87,6 gr (USDA, 2018). Tingkat kekenyalan pada boba dapat dipengaruhi oleh penggunaan tepung tapioka. Tepung tapioka memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi dimana amilopektin merupakan komponen pati yang berpengaruh dalam pengentalan bahan (Mumtazzah, 2021). Tapioka tersusun atas pati sekitar 85%, dengan sifat-sifat tidak larut dalam air dingin, dapat membentuk gel dalam air panas. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arhandhi (2018) dalam penelitiannya didapatkan hasil penambahan konsentrasi ekstrak umbi bit paling tinggi yaitu 15% masih menghasilkan marshmallow ekstrak umbi bit yang kenyal.

B. Hasil Uji Beda Organoleptik

a. Warna

Berdasarkan analisis wilcoxon terhadap warna pada boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah menunjukkan terdapat perbedaan signifikan yang dibuktikan dengan $p < 0,05$. Hal ini dapat terjadi disebabkan karena penggunaan buah bit yang berbeda-beda pada tiap formula, selain pengaruh penambahan buah bit faktor suhu juga termasuk penyebab terjadinya perbedaan warna, yang dimana pada saat suhu pemanasan rendah dan proses pematangan boba akan lebih lama dan mengakibatkan warna yang lebih pucat. Hal ini sejalan dengan penelitian Silalahi et al. (2022) hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu ekstraksi dan semakin lama waktu ekstraksi maka pH yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi suhu ekstraksi dan semakin lama waktu ekstraksi maka zat betasianin yang dihasilkan pada kulit bit akan semakin berkurang dan akan terurai dalam suhu yang tinggi sehingga pH yang dihasilkan tidak stabil. Karena zat betasianin ini stabil pada kisaran pH 4-6 dan tidak mendekati angka pH netral. Pada pH netral zat betasianin mengalami kerusakan dan akan berubah warna menjadi kecoklatan.

b. Aroma

Berdasarkan analisis wilcoxon terhadap warna pada boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah menunjukkan terdapat perbedaan signifikan yang dibuktikan dengan $p < 0,05$. Hal ini dapat terjadi disebabkan karena penggunaan buah bit yang berbeda-beda pada tiap formula. Semakin banyak penggunaan buah bit pada produk maka hasil yang didapatkan pada indikator aroma semakin beraroma khas buah bit,

sedangkan produk yang menggunakan buah bit lebih sedikit maka aroma yang didapatkan semakin tidak beraroma khas buah bit. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyaningrum (2014) menunjukkan kerupuk dengan penambahan puree 75% menghasilkan aroma yaitu beraroma khas buah bit dibandingkan penambahan puree 50% dan 25% mendapatkan hasil cukup beraroma khas buah bit dan tidak beraroma khas buah bit. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari (2022) mengatakan bahwa aroma tanah (earthy taste) pada bit merah disebabkan karena bit merah mengandung senyawa geosmin. Geosmin adalah senyawa metabolit aromatik volatil sekunder yang bertanggung jawab terhadap cita rasa khas tanah dalam bit merah.

c. Rasa

Berdasarkan analisis wilcoxon terhadap warna pada boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah menunjukkan terdapat perbedaan signifikan yang dibuktikan dengan $p < 0,05$. Perbedaan rasa yang dihasilkan oleh tiap formula boba yaitu dikarenakan penggunaan buah bit yang berbeda-beda, serta penggunaan bubuk sari kacang merah yang berbeda pula. Semakin banyak penggunaan buah bit maka hasil yang didapatkan pada indikator rasa yaitu akan memberikan rasa manis pada produk, sedangkan apabila penggunaan buah bit lebih sedikit maka rasa yang didapatkan akan lebih sedikit manis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati (2020) Kesukaan panelis terhadap rasa manis cenderung stabil seiring dengan penambahan pasta bit. Rasa manis yang ditimbulkan dipengaruhi oleh gula alami yang terkandung dalam bit. Hal ini sesuai dengan pendapat Lu et al. (2003) yang menyatakan bahwa bit merupakan salah satu tanaman yang umumnya digunakan sebagai pemanis pada suatu produk. Hal ini dikarenakan bit memiliki kandungan gula sukrosa yang cukup tinggi yakni sekitar 6%. Gula sukrosa berfungsi untuk memberikan rasa manis yang khas pada suatu produk.

d. Tekstur

Berdasarkan analisis wilcoxon terhadap warna pada boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah menunjukkan terdapat perbedaan signifikan yang dibuktikan dengan $p < 0,05$. Hal ini dapat terjadi disebabkan karena penggunaan buah bit yang berbeda-beda pada tiap formula. Semakin banyak penggunaan buah bit maka semakin kenyal juga tekstur yang didapatkan pada produk boba, sedangkan boba yang menggunakan lebih sedikit buah bit akan menghasilkan produk boba yang kurang kenyal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arhandhi (2018) dalam penelitiannya didapatkan hasil penambahan konsentrasi ekstrak umbi bit paling tinggi yaitu 15% masih menghasilkan marshmallow ekstrak umbi bit yang kenyal. Kandungan pati pada bit sebesar 35,81% dan serat 2,14% dari 100g berat bahan. Tepung tapioka memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi dimana amilopektin merupakan komponen pati. Amilosa merupakan komponen pati yang mempunyai rantai lurus dan larut dalam air. Amilosa dan amilopektin berperan penting dalam pembentukan tekstur produk, pati dengan kadar amilopektin yang tinggi akan menghasilkan tekstur yang kenyal (Balpa, 2021). Dikarenakan buah bit dan tepung tapioka memiliki pati yang cukup banyak dimana pati dapat mengikat air dan membuat tekstur boba menjadi kenyal.

C. Hasil Uji Hedonik

Hasil dari penelitian pada uji penerimaan atau daya terima oleh masyarakat maupun mahasiswa baik dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur menunjukan formula F3 lebih banyak disukai oleh kalangan masyarakat maupun mahasiswa dengan total 64.19 %.

Hasil yang didapatkan pada Formula 3 memiliki warna yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 3,7 karena formula 3 dengan penggunaan buah bit paling banyak. Buah bit dapat memberikan warna alami dalam pembuatan produk pangan. Pigmen yang terdapat pada bit merah adalah betalain (Erisdianto et al., 2020). Penambahan buah bit sangat berpengaruh terhadap warna boba.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahrita (2021) mengatakan bahwa warna merah pada getuk lindri berasal dari pigmen betasianin. Oleh karenanya, semakin banyak penambahan pasta umbi bit maka semakin banyak pula kandungan betasianin yang akan mempengaruhi kepekatan warna pada getuk lindri.

Hasil yang didapatkan pada Formula 3 memiliki aroma yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 3,0 karena formula 3 dengan penggunaan bubuk sari kacang merah paling sedikit. Semakin meningkat penggunaan sari kacang merah maka aroma boba akan semakin langu. Bau langu pada kacang merah memberikan aroma khusus pada produk yang dihasilkan (Pertiwi, 2017).

Menurut penelitian Jasmine (2020) sari kacang merah mengandung gugus kabinil yang bersifat volatil, mengakibatkan sari kacang merah menghasilkan gugus kabinil, senyawa ini terbentuk akibat aktivitas enzim lipokgenase. Enzim ini aktif pada saat kacang merah pecah pada proses penggilingan (Pratiwi, 2018). Hasil yang didapatkan pada Formula 3 memiliki rasa yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 2,9 karena formula 3 dengan penggunaan buah bit paling banyak. Dalam bahan tersebut terkandung karbohidrat yang cukup tinggi dibandingkan dengan lemak dan protein. Selain fungsinya dalam metabolisme tubuh, keberadaan karbohidrat dalam makanan menentukan karakteristik cita rasa bahan pangan, yaitu rasa manis pada makanan karena keberadaan gula yaitu monosakarida dan disakarida (Azrimaidaliza et al., 2020). Sejalan dengan penelitian Widyaningrum (2014) mendapatkan hasil kerupuk dengan penambahan puree 75% menghasilkan rasa terbaik dibandingkan penambahan puree 50% dan 25%, yaitu rasa kerupuk gurih dan cukup berasa manis khas bit. Penambahan puree 50% menghasilkan rasa kerupuk gurih dan cukup berasa manis khas bit sedangkan kerupuk dengan penambahan puree 25% menghasilkan rasa kerupuk gurih dan tidak berasa manis khas bit. Jadi semakin banyak penambahan puree bit pada kerupuk, rasa kerupuk akan semakin gurih dan cukup berasa manis khas bit.

Hasil yang didapatkan pada Formula 3 memiliki tekstur yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 3,2 karena formula 3 dengan penggunaan buah bit yang banyak. Menurut Herjanto (2015) umbi bit memiliki kandungan pati yang tinggi yang menyebabkan peningkatan elastisitas pada adonan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arhandhi (2018) dalam penelitiannya didapatkan hasil penambahan konsentrasi ekstrak umbi bit paling tinggi yaitu 15% masih menghasilkan marshmallow ekstrak umbi bit yang kenyal yaitu dengan nilai rata-rata 3,27 (netral).

D. Hasil Uji lab (Kimia)

1. Kadar Air

Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu dari sebuah produk pangan, kadar air memiliki hubungan dengan umur simpan produk pangan. Kadar air ialah jumlah air yang terkandung dalam suatu produk pangan. Kadar air pada boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah didapati kadar air tertinggi yaitu pada formula 1 didapatkan 49,25%, pada formula 3 didapatkan kadar air 49,23% dan kadar air terendah pada formula 2 didapatkan 49,18%. Pada hasil analisis kadar air produk boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah yang di hasilkan lebih rendah dibandingkan produk boba yang sudah ada yaitu 51,14%. Hal ini dapat disebabkan kandungan pati yang tinggi yang dimiliki oleh tepung tapioka. Pati juga memiliki sifat yang mampu mengikat air. Pati pada tepung tapioka mengandung sekitar 85% (Jayanti, 2017). Semakin tinggi konsentrasi pati maka kadar air produk semakin tinggi. Menurut (Pato et al., 2016) tingkat kenaikan kadar air pada bahan yang bersifat higroskopis membuat bahan mudah menyerap air dan jika bersamaan dengan proses pemanasan akan mendorong terjadinya gelatinisasi pati, sehingga akan membuat granula pati tersebut akan mengikat air dan membentuk mass yang kohesif dan elastis. Kemudian kadar air cenderung meningkat dengan bertambahnya kadar buah bit. Hal tersebut disebabkan kandungan air pada

buat bit sendiri sebesar 11,75 gram (USDA, 2013) sehingga dengan adanya penambahan tepung buah bit pada tiap perlakuan membuat kadar kadar airnya akan meningkat. Sejalan dengan penelitian Winanti (2013) bit segar mengandung kadar air sebesar 76,6% penambahan bit segar yang mempunyai kadar air yang tinggi menyebabkan meningkatnya kadar air sosis. Kadar air dalam produk pangan dapat mempengaruhi mutu, kesegaran dan daya awet produk. Semakin tinggi kadar air pada produk pangan maka produk akan semakin rentan dan daya simpan yang relatif tidak lama (Amanto, 2015).

2. Kadar Abu

Penentuan kadar abu dalam suatu produk digunakan untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan, untuk mengetahui jenis bahan yang digunakan, dan sebagai parameter nilai gizi dari suatu bahan makanan (Simamora, 2018).

Berdasarkan hasil analisis kadar abu menunjukkan hasil yang beragam namun tidak terlalu besar perbedaannya, kadar abu pada boba dengan penggunaan buah bit dan sari kacang merah dapat diketahui bahwa memiliki kadar abu tertinggi yaitu pada formula 3 sebesar 0,59%, pada formula 1 didapatkan kadar abu 0,54% dan kadar terendah yaitu pada formula 2 sebesar 0,50%, kadar abu yang dihasilkan oleh produk boba bit dan bubuk sari kacang merah memiliki nilai yang lebih besar dari pada penelitian boba yang sudah ada yaitu 0,51%. Kadar abu berhubungan dengan kandungan mineral suatu bahan. Menurut Sitompul (2021) buah bit merupakan sumber potensial berbagai vitamin dan mineral yaitu vitaminA, C, folat, niasin, vitamin E, vitamin B2, B6, potassium, natrium, fosfor, kalsium, zat besi. Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan Meilianti (2018) konsentrasi sari buah juga berpengaruh pada hasil analisa kadar abu. Didapat bahwa semakin banyak penambahan buah bit maka semakin besar pula kadar abu, dikarenakan buah bit yang mengandung mineral yang tinggi. Semakin tinggi kadar abu maka semakin tinggi pula kadar mineral dalam bahan pangan tersebut. Unsur mineral merupakan zat organik atau yang dikenal sebagai kadar abu. (Rakhmawati, 2014).

3. Kadar Zat Besi

Besi (Fe) merupakan zat gizi mikro yang sangat diperlukan tubuh. Zat besi merupakan mikroelemen esensial bagi tubuh yang diperlukan dalam sintesa hemoglobin (Agustina, 2019). Kadar zat besi pada boba dengan penggunaan buah bit dan sari kacang merah dapat diketahui bahwa memiliki kadar zat besi tertinggi yaitu pada formula 2 sebesar 2,55mg/100 g dan kadar terendah yaitu pada formula 3 sebesar 2,37mg/100 g.

Perbedaan kadar yang terjadi pada hasil zat besi dikarenakan penggunaan alat perebusan yang berbeda, yang dimana pada f1 dan f3 dilakukan dengan panci yang tidak cepat serap panas, sedangkan pada f2 menggunakan panci yang daya serap panas cepat mengakibatkan proses pada perebusan formula 1 dan 3 semakin lama dibandingkan perebusan pada formula 2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Prasetyo (2022) diketahui terjadinya penurunan kadar zat besi yang bervariasi antara berbagai teknik pemasakan yang digunakan. Penurunan kadar zat besi tertinggi pada kedua bahan makanan tersebut terjadi setelah proses pemasakan dengan teknik merebus ditambah pengadukan, kadar zat besi setelah proses merebus menempati tempat kedua, dan mengukus menempati tempat ketiga. Hal ini disebabkan oleh frekuensi kontak antara bahan makanan dengan air sebagai zat pelarut pada metode memasak mengukus lebih sedikit jika dibandingkan dengan metode merebus maupun merebus dengan adanya pengadukan, serta adanya pengadukan pada saat merebus juga dapat meningkatkan frekuensi kontak bahan makanan dengan zat pelarut. Semakin banyak kontak antara zat pelarut dan terlarut, maka kelarutan akan semakin tinggi (Dewi et al., 2010).

Lama nya waktu pemasakan juga mempengaruhi penurunan kadar zat besi, menurut Dewi et al. (2010) semakin lama waktu pengolahan bahan

makanan, maka semakin banyak frekuensi kontak dengan zat terlarut sehingga kelarutan zat gizi pada pelarut akan meningkat. Oleh karena itu, mempersingkat waktu pemasakan sangat diperlukan untuk meminimalisir zat besi yang hilang selama proses pemasakan menggunakan air. Waktu pemasakan dapat diminimalisir dengan menaikkan suhu yang digunakan dalam memasak (Karina, 2017).

Kandungan zat besi pada boba bit dan bubuk sari kacang merah sebesar 2,55 mg per 100gr untuk mencukupi kebutuhan zat besi berdasarkan AKG kebutuhan zat besi pada remaja perempuan umur 13 – 18 tahun adalah 15 mg/hari. Berdasarkan 15% kebutuhan zat besi, maka dapat disarankan untuk mengkonsumsi produk boba yaitu sebanyak 100g/hari dengan asumsi jumlah 30-50 butir boba dapat memenuhi kebutuhan zat besi perhari (Kemenkes RI, 2019). Cara mengkonsumsi produk boba buah bit dan bubuk sari kacang merah ini yaitu disarankan untuk tidak mencampurkan produk boba buah bit dengan minuman yang mengandung tanin seperti kopi, susu ataupun teh karena akan menghambat proses penyerapan zat besi, selain itu tanin yang merupakan polifenol dan terdapat di dalam kopi dan teh. Senyawa ini akan mengikat besi sehingga menurunkan zat besi yang diserap oleh tubuh. Apabila zat besi tidak dapat terserap oleh tubuh, maka besi yang berada dalam duodenum akan terbuang bersama dengan feses. Hal ini menyebabkan cadangan besi dalam tubuh juga berkurang, berkurangnya jumlah cadangan besi dalam tubuh dapat menyebabkan terjadinya anemia (Sri Iriani, 2019). Produk boba buah bit disarankan dikonsumsi bersamaan dengan minuman yang mengandung vitamin c karena dapat membantu proses penyerapan zat besi yang ada pada boba buah bit.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan mempunyai keterbatasan dan kekurangan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian yaitu

- Uji organoleptik dan hedonik dilakukan secara bertahap sehingga produk terlalu lama didiamkan di suhu ruang yang membuat organoleptik produk berbeda
- Pada penelitian ini hasil kadar zat besi yang didapatkan hanya berkisar dari 2,37 – 2,55 mg hal ini dipengaruhi oleh metode pemasakan dan juga alat yang digunakan yaitu, yang dimana metode perebusan serta alat yang digunakan dapat mempengaruhi kadar zat besi pada produk.
- Formula yang digunakan pada penelitian ini dapat mempengaruhi hasil dari organoleptik boba maka dari itu diharapkan adanya perbaikan formula.
- Pada variabel kontrol harus lebih diperhatikan agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.

A. Kesimpulan

1. Uji organoleptik dari indikator aroma, tekstur, rasa, dan warna memiliki nilai rata-rata skor tertinggi berbeda-beda. Pada indikator aroma tertinggi pada formula 1 dengan penggunaan buah bit 60 gr dan bubuk sari kacang merah 40 gr. Sedangkan pada indikator Warna, rasa dan tekstur tertinggi pada formula 3 dengan penggunaan buah bit 80 gr dan bubuk sari kacang merah 20 gr. Pada uji organoleptik dengan perhitungan statistik didapatkan hasil $p < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan.
2. Penilaian uji hedonik pada panelis tidak terlatih diperoleh hasil dengan rata-rata tertinggi terdapat pada formula 3 dengan penggunaan buah bit 80 gr dan bubuk sari kacang merah 20 gr disukai oleh panelis dengan persentase tertinggi yaitu 64,19% dan dikategorikan cukup suka, formula 2 dengan penggunaan buah bit 70 gr dan bubuk sari kacang merah 30 gr dengan persentase yaitu 61,50% dan dikategorikan cukup suka, dan formula 1 dengan penggunaan buah bit 60 gr dan bubuk sari kacang merah 40 gr dengan persentase yaitu 57,13% dan dikategorikan cukup suka.
3. Hasil analisis kadar air terendah terdapat pada formula 2 dengan kadar air sebesar 49,18% dan tertinggi pada formula 1 sebesar 49,25% dapat disimpulkan bahwa hasil kadar air yang didapatkan lebih rendah

dibandingkan penelitian boba yang sudah ada sebelumnya. Hasil analisis kadar abu tertinggi pada formula 3 sebesar 0,59% dan terendah pada formula 2 sebesar 0,50% dapat disimpulkan bahwa hasil kadar abu yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan penelitian boba yang sudah ada sebelumnya.

4. Dapat disimpulkan hasil analisa dari kadar zat besi boba dengan penambahan buah bit dan sari kacang merah menunjukkan hasil tertinggi pada formula 2 dengan kadar zat besi sebesar 2.55 mg/100g menggunakan buah bit 70 gr dan bubuk sari kacang merah 30 gr dan terendah pada formula 3 sebesar 2.37 mg/100g menggunakan buah bit 80 gr dan bubuk sari kacang merah 20 gr.

B. Saran

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji umur simpan boba dengan penggunaan buah bit dan bubuk sari kacang merah.
2. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat membuat minuman yang mampu dikombinasikan dengan produk boba buah bit dan bubuk sari kacang merah ini.
3. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menghasilkan kandungan zat besi yang lebih tinggi dengan cara memperhatikan proses pemasakan produk.
4. Formula yang digunakan harus diperbaiki agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.
5. Variabel kontrol (alat, suhu, dan waktu) pada penelitian ini kurang diperhatikan, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat lebih diperhatikan lagi.

0.61%

PENGARUH PENAMBAHAN BUAH BIT (*Beta vulgaris* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA MUTU TERASI BUBUK. UDANG REBON (*Acetes erythraeus*). Oleh: Julian Suhrawardi.

PENGARUH PENAMBAHAN BUAH BIT (*Beta vulgaris* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA MUTU TERASI BUBUK. UDANG REBON (*Acetes erythraeus*). Oleh: Julian Suhrawardi.

<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/download/17682/17081>

0.61%

Hasil data yang didapatkan dari nilai rata-rata dengan metode deskriptif kualitatif berupa kuesioner dilakukan oleh 35 panelis tidak terlatih.

Hasil data yang didapatkan dari nilai rata-rata dengan metode deskriptif kualitatif berupa kuesioner dilakukan oleh 35 panelis tidak terlatih.

<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/an/article/downloadSuppFile/321/72>

0.61%

menggunakan metode Gravimetri. Hasil uji kadar air dapat dilihat pada tabel 1 Tabel 1. Hasil Pengujian Kadar Air pada biskuit Nama sampel Berat cawan + sampel (g) Berat sesudah dikeringkan (g) Kadar air Sampel 1 60,5646 60,4284 4,43% Sampel 2 42,3281 42,2122 3,84% Pengujian kadar air pada biskuit dilakukan untuk mengetahui kandungan

menggunakan metode Gravimetri. Hasil uji kadar air dapat dilihat pada tabel 1 Tabel 1. Hasil Pengujian Kadar Air pada biskuit Nama sampel Berat cawan + sampel (g) Berat sesudah dikeringkan (g) Kadar air Sampel 1 60,5646 60,4284 4,43% Sampel 2 42,3281 42,2122 3,84% Pengujian kadar air pada biskuit dilakukan untuk mengetahui kandungan

<https://ejournal.stikesmukla.ac.id/index.php/cerata/article/download/77/58>

0.61%

Warna merupakan salah satu faktor yang memegang peran yang penting dalam menentukan kualitas produk pangan dan penerimaan konsumen. Warna yang menarik dan stabil merupakan salah satu hal yang diharapkan industri pangan sehingga pewarna sering ditambahkan untuk meningkatkan warna yang mungkin

Warna merupakan salah satu faktor yang memegang peran yang penting dalam menentukan kualitas produk pangan dan penerimaan konsumen. Warna yang menarik dan stabil merupakan salah satu hal yang diharapkan industri pangan sehingga pewarna sering ditambahkan untuk meningkatkan warna yang mungkin

<http://repository.uph.edu/42750/4/Chapter1.pdf>

0.61%

... Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu dan secara visual warna tampil lebih dahulu dan kadangkala sangat menentukan, sehingga warna ...

... Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu dan secara visual warna tampil lebih dahulu dan kadangkala sangat menentukan, sehingga warna ...

https://www.researchgate.net/publication/321977070_PENGARUH_PENAMBAHAN_LABU_KUNING_Cucurbita_moschata_dan_Ikan_Gabus_Ophiocephalus_striatus_TERHADAP_MUTU_ORGANOLEPTIK_KADAR_PROTEIN_DAN_VITAMIN_A_BISKUIT

0.61%

by N Aimuni · 2023 — dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan, sehingga warna dijadikan atribut organoleptik yang penting dalam suatu bahan pangan (Winarno, 2008).

by N Aimuni · 2023 — dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan, sehingga warna dijadikan atribut organoleptik yang penting dalam suatu bahan pangan (Winarno, 2008).

<http://boga.ppj.unp.ac.id/index.php/jptb/article/download/497/212>

0.61%

by E RAHMAWATI · 2018 · Cited by 4 — Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herraiz dan. Gutierrez (2017) mengatakan bahwa quality of life dan cyberbullying tidak.

by E RAHMAWATI · 2018 · Cited by 4 — Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herraiz dan. Gutierrez (2017) mengatakan bahwa quality of life dan cyberbullying tidak.

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/12706/05.4%20Bab%204.pdf?sequence=7>

0.61%

by NP Purniati · 2021 — Pigmen yang terdapat pada bit merah adalah betalain. Betalain merupakan golongan antioksidan. Pigmen betalain sangat jarang digunakan dalam produk.

by NP Purniati · 2021 — Pigmen yang terdapat pada bit merah adalah betalain. Betalain merupakan golongan antioksidan. Pigmen betalain sangat jarang digunakan dalam produk.

<http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/8458/2/BAB%20II.pdf>

1.21%

Kualitas aroma yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu: Tidak Pink (1), Cukup Pink (2), Pink (3), Sangat Pink (4). Tabel 7.

Kualitas aroma yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu: Tidak Pink (1), Cukup Pink (2), Pink (3), Sangat Pink (4). Tabel 7.

<http://journal.wima.ac.id/index.php/JTPG/article/downloadSuppFile/3389/324>

0.61%

... dengan level pemberian ekstrak bit menambah tingkat aroma tanah pada yoghurt. Aroma atau bau suatu produk pangan menentukan kenikmatan pangan tersebut.

... dengan level pemberian ekstrak bit menambah tingkat aroma tanah pada yoghurt. Aroma atau bau suatu produk pangan menentukan kenikmatan pangan tersebut.

<https://docplayer.info/31669660-Kata-kunci-nilai-ph-total-padatan-terlarut-sifat-sensoris-yoghurt-ekstrak-bit.html>

0.61%

by TM Fadhilaha · Cited by 1 — **Kualitas rasa yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu Tidak manis (1), Kurang manis (2), Manis (3),. Sangat manis (4). Tabel 8. Hasil analisis ...**

by TM Fadhilaha · Cited by 1 — Kualitas rasa yang diukur dengan indikator kriteria dan skornya yaitu Tidak manis (1), Kurang manis (2), Manis (3),. Sangat manis (4). Tabel 8. Hasil analisis ...

<https://media.neliti.com/media/publications/493276-penambahan-bubuk-dan-bubur-kulit-buah-na-00dce4cc.pdf>

0.61%

by TA SHANNIA S · 2021 — **Kandungan tepung tapioka sendiri mengandung kandungan amilopektin yang tinggi (Winarno, 2004). Tapioka tersusun atas pati sekitar 85%, dengan sifat-sifat tidak.**

by TA SHANNIA S · 2021 — Kandungan tepung tapioka sendiri mengandung kandungan amilopektin yang tinggi (Winarno, 2004). Tapioka tersusun atas pati sekitar 85%, dengan sifat-sifat tidak.

http://repository.unika.ac.id/27072/5/16.12.0020-THEODORA%20ALVITA%20SHANNIA%20S-BAB%20IV_a.pdf