**Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Serat Pangan, Kadar Gula Total, dan Mutu Organoleptik Tape Jali (*Coix lacryma-jobi L*)**

*Effect of Fermentation Time on Dietary Fiber Content, Total Sugar Content, and Organoleptic Quality of Jali Tape (Coix Lacryma-Jobi L)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Penerbit:**© The Author(s). 2019 **Open Access**Artikel ini telah didistribusikan berdasarkan atas ketentuan *Lisensi Internasional Creative Commons Attribution* *4.0*What if? Creative Commons Certification | **Abstract**Primary Health Research RISKESDASThe prevalence of diabetes mellitus (age> 15 years) reaches 1.8% and increases every year in Indonesia. Jali seeds (*Coix lacryma-jobi L*) are known to contain good dietary fiber for people with DM. One of the processed foods from jali seeds is tape. So, tape jali can be used as an alternative snack food for DM sufferers. The aim of this research is to determine the effect of fermentation time on food fiber content, total sugar content and organoleptic quality of jali tape. This research was experimental using the Completely Randomized Design (CRD) method. The organoleptic test was carried out on May 2023 by 30 semi-trained panelists from Nutrition students from the Faculty of Medicine and Health, Muhammadiyah University, Jakarta. Tests for food fiber content and total sugar content were carried out at the PT Saraswanti Indo Genetech laboratory. with 1 control factor, 3 treatments (48 hour, 72 hour and 96 hour fermentation), and 5 replications. Organoleptic tests include hedonic quality and liking (hedonic) tests using the questionnaire method, food fiber content tests using the Enzymatic-Gravimetric method, and total sugar content tests using the Luff Schoorl method. Data analysis used Kruskal wallis and Mann-whitney test. The results showed that there were differences in each sample for the quality of aroma, sour taste, sweetness and texture with p-value <0.05and the sample that was most liked by the panelists was TJ2. Laboratory test results show that the sample with the highest fiber content and the lowest total sugar content is TJ2 at 5.72% and 19.1% respectively. In conclusion, there is an effect of fermentation time on dietary fiber content, total sugar content, and the organoleptic quality of jali tape.**Keywords:** Diabetes Mellitus, Jali, Tape, Fermentation**Abstrak**Prevalensi diabetes melitus (usia >15 tahun) mencapai 1,8% dan meningkat setiap tahunnya di Indonesia. Biji jali (*Coix lacryma-jobi L*) diketahui mengandung serat pangan yang baik bagi penderita DM. Salah satu makanan olahan dari biji jali adalah tape. Maka, tape jali dapat dijadikan alternatif makanan kudapan bagi penderita DM. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap kadar serat pangan, kadar gula total, dan mutu organoleptik tape jali. Penelitian eksperimental menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). dengan 1 faktor kontrol, 3 kali perlakuan (fermentasi 48 jam, 72 jam, dan 96 jam), dan 5 kali ulangan. Uji organoleptik dilakukan pada Mei 2023 oleh 30 orang panelis semi terlatih yaitu mahasiswa Gizi Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Uji meliputi mutu hedonik dan uji kesukaan (hedonik) menggunakan metode kuesioner, uji kadar serat pangan dan menggunakan metode Enzimatik-Gravimetri, dan uji kadar gula total dilakukan di laboratorium PT Saraswanti Indo Genetech.menggunakan metode Luff Schoorl. Analisis data menggunakan *Kruskal wallis* dan uji lanjut *Mann-whitney*. . Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada setiap sampel terhadap mutu aroma, rasa asam, rasa manis, dan tekstur dengan *p-value* <0.05serta sampel yang paling disukai oleh panelis adalah TJ2. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa sampel dengan kadar serat tertinggi dan kadar gula total terendah adalah TJ2 masing-masing sebesar 5,72% dan 19,1%. Kesimpulan, terdapat pengaruh waktu fermentasi terhadap kadar serat pangan, kadar gula total, dan mutu organoleptik tape jali. **Kata Kunci:** Diabetes Melitus, Jali, Tape, Fermentasi |

# **Pendahuluan**

Diabetes Melitus (DM) menjadi masalah kesehatan di dunia yang perlu perhatian (Harna *et al.*, 2022). DM tipe 2 merupakan gangguan metabolik menahun ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan oleh kekurangan sekresi insulin, resistensi terhadap aksi insulin atau keduanya (Rohani, 2019). Penderita diabetes melitus memiliki kadar Gula Darah Puasa (GDP) lebih dari 126 mg/dL atau kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) lebih dari 200 mg/dL (PERKENI, 2021).

Menurut data *World Health Organization* (WHO), penderita diabetes melitus di seluruh dunia pada tahun 2000 mencapai 171 juta jiwa dan jumlahnya akan meningkat sebanyak 2 kali lipat pada tahun 2030 menjadi 366 juta jiwa (Lestari, Zulkarnain and Sijid, 2021). Menurut data RISKESDAS 2018 prevalensi penderita diabetes melitus di Indonesia pada usia lebih dari 15 tahun mencapai 1,8%, dan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2018).

Kejadian diabetes melitus memiliki 2 faktor risiko diantaranya yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah yaitu kelebihan berat badan, tekanan darah tinggi, kurang aktivitas fisik, dislipidemia, konsumsi makanan yang mengandung tinggi glukosa dan rendah serat. Faktor risiko yang tidak dapat diubah riwayat penyakit DM keluarga, yaitu usia, jenis kelamin, ras, etnis, memiliki riwayat diabetes gestasional, melahirkan anak yang BBLR (Berat Badan Lahir Rendah), dan riwayat lahir dengan berat badan kurang (Widiasari, Wijaya and Suputra, 2021). Pola makan yang baik merupakan salah satu upaya penting untuk mempertahankan kesehatan penderita diabetes melitus. Hal ini ditujukan untuk membantu insulin bekerja lebih optimal dalam mengubah glukosa menjadi glikogen (Harna *et al.*, 2022). Asupan makanan dengan gizi seimbang terutama konsumsi makanan tinggi serat. Anjuran konsumsi serat bagi penderita DM tipe 2 yaitu 20 – 35 gram per hari (PERKENI, 2021). Data menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi serat pada masyarakat Indonesia hanya setengah dari kecukupan serat yang dianjurkan yaitu 10,5 gram/orang/hari (Wati and Rodliah, 2019). Serat dapat memperlambat penyerapan karbohidrat di dalam saluran pencernaan karena serat memiliki energi dan indeks glikemik yang rendah. Kondisi ini dapat memperlambat peningkatan kadar gula darah, mengurangi penggunaan insulin, dan beban kerja pankreas dalam memproduksi insulin (Laily *et al.*, 2022).

Diabetes melitus terjadi akibat sekresi insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan kondisi lain yang mengganggu toleransi kadar gula darah (Denggos, 2023). Pembatasan asupan makanan tinggi gula juga sangat diperlukan bagi penderita DM. Suatu studi dengan meta analisis menunjukkan bahwa konsumsi gula berlebihan akan meningkatkan resiko DM tipe 2 karena mengonsumsi makanan atau minuman tinggi gula dalam waktu yang lama akan berdampak terhadap peningkatan kadar gula darah (Farchaty *et al.*, 2023). Anjuran konsumsi gula per hari yang direkomendasikan oleh WHO yaitu <10% dari total asupan energi atau <25 g/hari/kelompok umur atau 4 sendok makan per orang per hari (Setyaningsih and Ismawanti, 2020). Pembatasan asupan makanan tinggi gula juga sangat diperlukan bagi penderita DM. Suatu studi dengan meta analisis menunjukkan bahwa konsumsi gula berlebihan akan meningkatkan risiko DM tipe 2 karena mengonsumsi makanan atau minuman tinggi gula dalam waktu yang lama akan berdampak terhadap peningkatan kadar gula darah (Farchaty et al., 2023). Anjuran konsumsi gula per hari yang direkomendasikan oleh WHO yaitu <10% dari total asupan energi atau <25 g/hari/kelompok umur atau 4 sendok makan per orang per hari (Setyaningsih & Ismawanti, 2020). Indonesia dikenal memiliki beragam jenis tanaman. Tanaman yang dapat menggantikan konsumsi gula yaitu biji jali, tanaman stevia, dan tebu.

Tanaman jali (*Coix lacryma-jobi L*) adalah salah satu golongan serealia yang belum dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat Indonesia (Nurmala *et al.*, 2019). Jali memiliki potensi sebagai pangan alternatif karena kandungan gizinya yang baik (Muqodimah and Ratnaningsih, 2019). Biji jali mengandung komponen gizi utama yaitu karbohidrat dan juga memiliki nilai indeks glikemik yang rendah (Handayani, 2018). Tanaman jali juga mengandung serat pangan sehingga jali dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional (Qurnaini, Nasrullah and Fauziyah, 2021). Dalam 100 g biji jali mengandung energi sebesar 324 kkal, 11 gram protein, 4 gram lemak, 61 gram karbohidrat, 1,65% serat pangan, 1,186% serat kasar, 21,44% amilosa dan 77,38% amilopektin (Juhaeti, Setyowati and Gunawan, 2021). Hanjeli atau biji jali juga mengandung senyawa bioaktif sehingga sangat baik untuk penderita diabetes dan autis (Histifarina *et al.*, 2020).

Jali dapat berpotensi menjadi makanan kudapan seperti tape, bubur, dan campuran kolak karena memiliki tekstur kenyal dan tidak lengket (Histifarina *et al.*, 2020). Tape memiliki karakteristik rasa yang manis, asam dengan rasa khas alkohol juga memberikan kesan dingin dan segar di mulut. Meskipun tape mengandung alkohol, makanan ini tetap tergolong sebagai makanan halal karena hanya mengandung <1% kadar alkohol (Harmayani, Gardjito and Santoso, 2019). Oleh karena itu, upaya diversifikasi pangan lokal khususnya berbahan baku tanaman jali (*Coix lacryma-jobi L*) penting dilakukan. Salah satu upaya diversifikasi pangan yaitu dengan melakukan proses fermentasi tape jali. Manfaat fermentasi pada makanan yaitu dapat meningkatkan nilai gizi makanan, lebih mudah dicerna, dan lebih aman bagi tubuh. Jali dapat berpotensi menjadi makanan kudapan seperti tape, bubur, dan campuran kolak karena memiliki tekstur kenyal dan tidak lengket (Histifarina *et al.,* 2020). Tape memiliki karakteristik rasa yang manis, asam dengan rasa khas alkohol juga memberikan kesan dingin dan segar di mulut. Meskipun tape mengandung alkohol, makanan ini tetap tergolong sebagai makanan halal karena hanya mengandung <1% kadar alkohol (Harmayani et al., 2019). Oleh karena itu, upaya diversifikasi pangan lokal khususnya berbahan baku tanaman jali (*Coix lacryma-jobi L*) penting dilakukan. Salah satu upaya diversifikasi pangan yaitu dengan melakukan proses fermentasi tape jali. Fermentasi dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi pada makanan dan lebih mudah dicerna oleh tubuh (Apriyanto, 2021). Semakin lama waktu fermentasi pada tape maka akan semakin banyak jumlah asam laktat yang dihasilkan sehingga proses pemecahan gula sederhana oleh bakteri asam laktat semakin meningkat. Jika proses fermentasi terus dilakukan maka bakteri asam laktat dan amilotik akan mengubah alkohol menjadi asam-asam organik melalui hidrolisis kehidupan mikroba alami (Nasution et al., 2021). Proses hidrolisis pada fermentasi tape akan menghasilkan oligosakarida, gula pereduksi, dekstrin, dan pati resisten yang tidak dapat dicerna sehingga berpeluang sebagai prebiotik yang baik bagi penderita diabetes melitus (Apriyanto, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasution *et al.,* (2021), diketahui bahwa terdapat pengaruh nyata antara lama waktu fermentasi dengan pH, tingkat kemanisan, dan aroma tape sorghum dengan lama waktu fermentasi 48 jam, 72 jam, dan 96 jam. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Ardiansyah *et al.*, (2022), menunjukkan bahwa konsentrasi ragi dan lama waktu fermentasi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap aroma, rasa, dan tekstur pada tape ubi jalar ungu dengan lama waktu fermentasi 48 jam, 72 jam, dan 96 jam.

Pada penelitian ini, tape yang akan dibuat menggunakan substrat biji jali dan penambahan ragi tape dengan konsentrasi 1%. Lama waktu fermentasi mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Nasution *et al.,* (2021) dan Ardiansyah *et al.,* (2022) yaitu 48 jam, 72 jam, dan 96 jam.

Berdasarkan kajian tersebut di atas, maka penelitian ini dirancang untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi terhadap kadar serat pangan, kadar gula total, dan mutu organoleptik tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) sebagai bagi penderita diabetes melitus.

# **Metode**

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap adalah sebuah rancangan percobaan yang paling sederhana dibandingkan dengan rancangan percobaan lainnya (Rahmawati and Erina, 2020). Rancangan ini memiliki 1 faktor kontrol dengan 3 kali perlakuan yang dilakukan sebanyak 5 kali ulangan. Rancangan ini didasari oleh pengaruh lama waktu fermentasi tape jali. Berikut merupakan rancangan penelitian yang akan dilakukan:Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap adalah sebuah rancangan percobaan yang paling sederhana dibandingkan dengan rancangan percobaan lainnya (Rahmawati and Erina, 2020). Rancangan ini memiliki 1 faktor kontrol dengan 3 kali perlakuan yang dilakukan sebanyak 5 kali ulangan. Rancangan ini didasari oleh pengaruh lama waktu fermentasi tape jali. Berikut merupakan rancangan penelitian yang dilakukan *(Nasution et al.*, 2021):

1. Kontrol: Biji Jali
2. Perlakuan 1: Fermentasi 48 jam tape jali
3. Perlakuan 2: Fermentasi 72 jam tape jali
4. Perlakuan 3: Fermentasi 96 jam tape jali

Berikut merupakan rumus RAL untuk menghitung jumlah ulangan pada sampel:

t(n-1) ≥ 15

4(n-1) ≥ 15

4n-4 ≥ 15

4n ≥ 15+4

4n ≥ 19

n ≥ 4,75 (5)

Keterangan:

t : Banyak perlakuan

n : Banyak ulangan

**Tabel 1.** Rancangan Penelitian Tape Jali

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ulangan** | **Sampel TJ1** | **Sampel TJ2** | **Sampel TJ3** |
| 1 | TJ1U1 | TJ2U1 | TJ3U1 |
| 2 | TJ1U2 | TJ2U2 | TJ3U2 |
| 3 | TJ1U3 | TJ2U3 | TJ3U3 |
| 4 | TJ1U4 | TJ2U4 | TJ3U4 |
| 5 | TJ1U5 | TJ2U5 | TJ3U5 |

Keterangan:

TJ1 : Sampel 48 Jam

TJ2 : Sampel 72 Jam

TJ3 : Sampel 96 Jam

**Lokasi dan Waktu Penelitian**

Uji organoleptik dilakukan pada Mei 2023, sedangkan uji kadar serat pangan dan kadar gula total dilakukan di laboratorium PT Saraswanti Indo Genetech pada Juli 2023 dengan nomor SIG.MARK.R.VI.2023.000860.

**Besar Sampel**

Uji organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih yaitu mahasiswa Gizi Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta yang memenuhi persyaratan seperti kondisi sehat baik dari perasa, penciuman, dan pengelihatan serta tidak buta warna dan tidak dalam keaadaan lapar atau kenyang.

**Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) yaitu 100 gram biji jali dan konsentrasi ragi tape sebanyak 1% atau 1 gram.

Alat yang digunakan untuk membuat tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) yaitu timbangan makanan, mangkuk kecil, loyang lebar, wadah tertutup, sendok, teko ukur, kompor, alat kukus, dan cempal. Pada uji organoleptik, alat yang digunakan yaitu formulir uji mutu hedonik dan uji hedonik, alat tulis, kertas label, nampan, wadah sekali pakai, dan sendok.

**Proses Persiapan dan Pengolahan**

Proses persiapan dan pengolahan tape jali dapat dilihat pada Gambar 1.

Pencucian jali

Perendaman jail selama ±2 jam

Penirisan

Pengukusan jail selama ±30 menit dengan api sedang

Penirisan

Pendinginan jali di suhu ruang selama ±1 jam

Penghalusan ragi tape

Penaburan ragi tape pada jali yang sudah dingin

Aduk hingga rata

Penyimpanan tape jali pada wadah tertutup dan steril

Fermentasi selama 48 jam, 72 jam, dan 96 jam

Fermentasi selama 48 jam, 72 jam, dan 96 jam

Tape jali (*Coix lacryma-jobi L*)

Tape jali (*Coix lacryma-jobi L*)

**Gambar 1**. Diagram Alir Proses Persiapan dan Pengolahan Tape Jali

**Cara Pengambilan Sampel**Pada uji organoleptik, pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner terkait mutu organoleptik dan uji hedonik (kesukaan) panelis.. Setelah dilakukan uji Uji mutu organoleptik, selanjutnya pengujian pada produk tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) berdasarkan atribut warna, aroma, rasa asam, rasa manis, dan tekstur memiliki skala penilaian 1 hingga 5. Warna tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) memiliki skala penilaian yaitu 1 warna sangat kuning, 2 warna kuning, 3 warna agak kuning, 4 warna putih pudar, dan 5 warna putih. Aroma tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) memiliki skala penilaian yaitu 1 aroma sangat kuat, 2 aroma kuat, 3 aroma agak kuat, 4 aroma lemah, dan 5 aroma sangat lemah. Rasa asam tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) memiliki skala penilaian yaitu 1 rasa asam sangat kuat, 2 rasa asam kuat, 3 rasa asam agak kuat, 4 rasa asam lemah, dan 5 rasa asam sangat lemah. Rasa manis tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) memiliki skala penilaian yaitu 1 rasa sangat tidak manis, 2 rasa tidak manis, 3 rasa agak manis, 4 rasa manis, dan 5 rasa sangat manis. Tekstur tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) memiliki skala penilaian yaitu 1 tekstur sangat tidak lunak, 2 tekstur tidak lunak, 3 tekstur agak lunak, 4 tekstur lunak, dan 5 tekstur sangat lunak.

Sedangkan, uji hedonik (kesukaan) pada produk tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) berdasarkan atribut warna, aroma, rasa asam, rasa manis, dan tekstur memiliki skala penilaian 1 hingga 5 yaitu 1 sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3 biasa, 4 suka, dan 5 sangat suka.

Pengujian kadar serat pangan menggunakan metode *Enzymatic-Gravimetric* yang mengacu pada AOAC 1995 dan pengujian kadar gula total mengacu pada SNI 01-2892-1992 menggunakan metode *Luff Schoorl*.

 Analisis data dilakukan dengan menggunakan *sofwere* SPSS versi 25. Untuk menganalisis data RAL, digunakan uji normalitas terlebih dahulu dengan uji *shapiro wilk* karena responden kurang dari 50 orang. Hasil uji normalitas siginifikan <0.05 maka data tersebut tidak terdistribusi normal sehingga dilakukan uji *Kruskal wallis* dan uji lanjutan *Mann-whitney* untuk melihat perbedaan setiap perlakuan apabila hasil uji *Kruskal wallis* signifikan (p<0.05).Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik yang diberikan oleh KEPK FKK UMJ dengan No.40/PE/KE/FKK-UMJ/IV/2023. Keterbatasan penelitian ini adalah uji kadar serat pangan dan kadar gula total pada kontrol dan ketiga sampel hanya diuji dengan 1 kali ulangan dikarenakan keterbatasan sumber dana.

# **Hasil dan Pembahasan**

Uji organoleptik adalah sebuah pengujian yang dilakukan untuk menilai kesukaan (hedonik) dan mutu hedonik suatu produk makanan oleh panelis atau konsumen. Parameter uji organoleptik pada penelitian ini yaitu warna, aroma, rasa asam, rasa manis, tekstur, dan kesukaan keseluruhan.

Uji mutu hedonik dilakukan untuk menilai mutu

**Tabel 2.** Hasil Uji Mutu Hedonik dan Uji Hedonik Tape Jali

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **J** | **TJ1** | **TJ2** | **TJ3** | ***p-value*** |
| **Warna** |  |  |  |  |  |
| Uji Mutu Hedonik | 3,70 | 3,60 | 3,50 | 3,40 | 0,455 |
| Uji Hedonik | 3,13 | 3,20 | 3,47 | 3,50 | 0,095 |
| **Aroma** |  |  |  |  |  |
| Uji Mutu Hedonik | 4,50 | 2,80 | 2,37 | 2,10 | 0,000\* |
| Uji Hedonik | 2,67 | 3,03 | 3,30 | 3,77 | 0,000\* |
| **Rasa Asam** |  |  |  |  |  |
| Uji Mutu Hedonik | 4,93 | 3,67 | 3,57 | 3,20 | 0,000\* |
| Uji Hedonik | 2,73 | 3,53 | 3,07 | 2,73 | 0,000\* |
| **Rasa Manis** |  |  |  |  |  |
| Uji Mutu Hedonik | 1,37 | 3,20 | 2,67 | 2,63 | 0,000\* |
| Uji Hedonik | 2,53 | 3,67 | 3,37 | 2,83 | 0,000\* |
| **Tekstur** |  |  |  |  |  |
| Uji Mutu Hedonik | 2,03 | 3,13 | 3,53 | 4,17 | 0,000\* |
| Uji Hedonik | 2,37 | 2,83 | 3,27 | 3,67 | 0,000\* |
| **Kesukaan Keseluruhan** |  |  |  |  |  |
| Uji Hedonik | 2,50 | 2,90 | 3,30 | 3,87 | 0,000\* |

\**Significantly different from the p-value <0,05 based on the Kruskal Wallis test*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Tabel 3.** Hasil Uji Lanjut *Mann-Whitney* terhadap Kesukaan Tape Jali

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perbedaan** | **Aroma** | **Rasa Asam** | **Rasa Manis** | **Tekstur** | **Kesukaan Keseluruhan** |
| J dan TJ1 | 0,069 | 0,000\* | 0,000\* | 0,045\* | 0,061 |
| J dan TJ2 | 0,003\* | 0,102 | 0,000\* | 0,000\* | 0,000\* |
| J dan TJ3 | 0,000\* | 0,823 | 0,144 | 0,000\* | 0,000\* |
| TJ1 dan TJ2 | 0,216 | 0,017\* | 0,182 | 0,056 | 0,068 |
| TJ1 dan TJ3 | 0,003\* | 0,001\* | 0,001\* | 0,001\* | 0,000\* |
| TJ2 dan TJ3 | 0,052 | 0,099 | 0,015\* | 0,055 | 0,003\* |

*\*Significant difference with p-value <0,05 based on Mann Whitney's further test*

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil uji mutu hedonik terhadap warna tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) menunjukkan bahwa kode sampel J (kontrol) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,70 (warna agak kuning) dan kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 3,40 (warna agak kuning), sedangkan uji hedonik (kesukaan) pada kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki tingkat kesukaan warna paling tinggi yaitu 3,50 (biasa) dan kesukaan terendah pada kode sampel J (kontrol) dengan nilai rata-rata yaitu 3,13 (biasa). Penelitian Hidayah, *et al.,* (2021) menyatakan bahwa warna tape tergantung pada bahan baku yang digunakan. Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah biji jali berwarna putih. Pada proses pembuatan tape jali, biji jali tersebut diberi perlakuan terlebih dahulu yaitu perendaman dan pengukusan. Hal ini mengakibatkan volume biji jali membesar karena menyerap air sehingga warna biji jali menjadi agak kuning. Warna tape jali juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada setiap sampel dikarenakan konsentrasi ragi yang digunakan sama yaitu 1%. ~~Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Yati (2017) bahwa perubahan warna tape~~

Aroma tape yang muncul selama proses fermentasi merupakan hasil dari hidrolisis gula sederhana (glukosa), oksidasi alkohol, dan senyawa volatil. Penelitian Nasution, *et al.,* (2021) menyatakan bahwa waktu fermentasi yang semakin bertambah akan membuat aroma tape semakin tajam karena kadar alkohol dan tingkat keasamannya semakin meningkat. Menurut penelitian Anisa (2017), tape mengandung etil asetat yang memberikan aroma khas kuat pada tape. Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini dimana kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki aroma yang lebih kuat dibandingkan dengan kode sampel TJ2 (fermentasi 72 jam) serta kode sampel TJ2 memiliki aroma yang lebih kuat dibandingkan dengan kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam). Kode sampel J (kontrol) memiliki nilai rata-rata yaitu 4,93 dengan kategori rasa asam lemah karena kontrol tidak dilakukan fermentasi maupun penambahan ragi tape. Namun pada penelitian ini diperoleh bahwa semakin kuat aroma tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) maka tingkat kesukaan panelis juga semakin meningkat karena hal tersebut yang menjadi ciri khas tape dengan aroma alkohol yang menyengat.

Hasil uji mutu hedonik terhadap rasa asam tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) menunjukkan bahwa kode sampel J (kontrol) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,93 (rasa asam lemah) dan kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki nilai terendah yaitu 3,20 (rasa asam agak kuat), sedangkan uji hedonik (kesukaan) pada kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) memiliki tingkat kesukaan rasa asam paling tinggi yaitu 3,53 (biasa) dan tingkat kesukaan terendah pada kode sampel J (kontrol) dan TJ3 (fermentasi 96 jam) dengan nilai rata-rata yaitu 2,73 (tidak suka). Rasa asam pada tape merupakan hasil dari proses pemecahan pati menjadi alkohol, asam dan CO2 (Anisa, 2017). Penelitian Fauziah, *et al.,* (2020) menyatakan bahwa semakin lama waktu fermentasi maka rasa tape akan semakin asam karena kadar alkohol akan semakin tinggi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini dimana kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki tingkat rasa asam yang lebih agak kuat dibandingkan dengan kedua sampel lainnya yaitu TJ1 dan TJ2 serta menjadi sampel dengan tingkat kesukaan terendah bersama dengan kode sampel J (kontrol), sedangkan kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) menjadi sampel dengan tingkat kesukaan tertinggi sehingga pada penelitian ini diperoleh bahwa semakin asam rasa tape maka tingkat kesukaan panelis semakin menurun. Rasa asam juga dipengaruhi oleh nilai pH pada tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) karena pH akan semakin menurun seiring dengan pertambahan waktu fermentasi. Nilai pH yang rendah menunjukkan tingginya keasaman pada tape.

Hasil uji mutu hedonik terhadap rasa manis tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) menunjukkan bahwa kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,20 (rasa agak manis) dan kode sampel J (kontrol) memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 1,37 (rasa sangat tidak manis), sedangkan uji hedonik (kesukaan) pada kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) memiliki tingkat kesukaan rasa manis paling tinggi yaitu 3,67 (biasa) dan tingkat kesukaan terendah pada kode sampel J (kontrol) dengan nilai rata-rata yaitu 2,53 (tidak suka). Menurut penelitian Nasution, *et al.,* (2021), lama waktu fermentasi akan memengaruhi tingkat kemanisan pada tape karena kemampuan memecah gula sederhana oleh bakteri yang ada pada ragi menjadi asam-asam organik akan semakin meningkat sehingga rasa manis pada tape akan semakin berkurang. Sejalan dengan penelitian ini dimana kode sampel J (kontrol) memiliki mutu rasa manis dengan kategori sangat tidak manis karena sampel ini tidak ada penambahan ragi dan tidak dilakukannya proses fermentasi. Rasa tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) dengan waktu fermentasi 96 jam dan fermentasi 72 jam juga sudah tidak manis sehingga hanya kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) yang masih memiliki rasa agak manis. Hal tersebut yang menyebabkan panelis lebih menyukai kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) dibandingkan dengan sampel lainnya.

Hasil uji mutu hedonik terhadap tekstur tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) menunjukkan bahwa kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki nilai tertinggi yaitu 4,17 (tekstur lunak) dan kode sampel J (kontrol) memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 2,03 (tekstur tidak lunak), sedangkan uji hedonik (kesukaan) pada kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki tingkat kesukaan tekstur paling tinggi yaitu 3,67 (biasa) dan tingkat kesukaan terendah pada kode sampel J (kontrol) dengan nilai rata-rata yaitu 2,37 (tidak suka). Menurut penelitian Velayati, *et al.,* (2021), jumlah asam-asam organik, alkohol dan CO2 akan semakin tinggi seiring dengan pertambahan waktu fermentasi dan senyawa-senyawa tersebut bersifat cair dan gas sehingga tekstur tape menjadi semakin lunak. Sejalan dengan penelitian ini dimana sampel dengan waktu fermentasi 96 jam teksturnya sudah lunak dibandingkan dengan waktu fermentasi 48 jam dan fermentasi 72 jam yang teksturnya masih agak lunak. Hal tersebut menyebabkan kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki tingkat kesukaan tekstur tertinggi dibandingkan dengan sampel lainnya. Sampel yang memiliki tingkat kesukaan terendah adalah kode sampel J (kontrol) karena teksturnya yang tidak lunak dan kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam). Tekstur yang dihasilkan juga dapat dipengaruhi oleh lama waktu perendaman dan pengukusan pada biji jali. Semakin lama waktu perendaman dan pengukusan biji jali maka akan membuat tekstur tape jali menjadi semakin lunak.

Hasil uji hedonik (kesukaan) terhadap tingkat kesukaan keseluruhan tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) menunjukkan bahwa kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,87 (biasa) karena memiliki nilai kesukaan paling tinggi pada parameter warna, aroma, dan tekstur dibandingkan sampel lainnya. Kode sampel J (kontrol) memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 2,50 (tidak suka). Hasil uji mutu organoleptik pada tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) menunjukkan bahwa panelis menyukai tape jali yang berwarna agak kuning, beraroma kuat, rasa asam agak kuat, rasa tape manis, dan memiliki tekstur yang lunak.

Berdasarkan hasil fermentasi tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) selama 48 jam (TJ1), 72 jam (TJ2), dan 96 jam (TJ3), diketahui hasil analisis kadar serat pangan dan kadar gula total dengan berat masing-masing sampel yaitu 100 gram dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Kadar Serat Pangan dan Kadar Gula Total Tape Jali

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Kode Sampel** | **Parameter (%)** |
| **Serat Pangan** | **Gula Total** |
| **Simplo** | **Duplo** | **Rata-Rata** | **Simplo** | **Duplo** | **Rata-Rata** |
| 1. | J | 11,25 | 11,50 | 11,38 | 14,49 | 14,31 | 14,4 |
| 2. | TJ1 | 4,14 | 4,02 | 4,08 | 22,78 | 23,49 | 23,14 |
| 3. | TJ2 | 5,62 | 5,82 | 5,72 | 19,79 | 18,41 | 19,1 |
| 4. | TJ3 | 5,35 | 5,27 | 5,31 | 21,79 | 22,67 | 22,23 |

Berdasarkan Tabel 4, diketahui hasil analisis kadar serat pangan pada tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) yaitu kode sampel J (kontrol) 11,38%, kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) 4,08%, kode sampel TJ2 (fermentasi 72 jam) 5,72%, dan kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) 5,31% sehingga diketahui bahwa tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) belum memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan. Tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) dapat dijadikan alternatif makanan kudapan karena mengandung serat pangan yang baik bagi penderita DM. Namun tape jali ini sebaiknya tidak dikonsumsi terlalu sering dan tidak dijadikan sebagai makanan pembuka karena ragi yang mengandung gas karbondioksida dapat membuat perut terasa kembung atau begah sehingga dikhawatirkan dapat mengganggu asupan makan utama.

Hasil analisis kadar gula total pada tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) yaitu kode sampel J (kontrol) 14,4%, kode sampel TJ1 (fermentasi 48 jam) 23,14%, kode sampel TJ2 (fermentasi 72 jam) 19,1%, dan kode sampel TJ3 (fermentasi 96 jam) 22,23% sehingga diketahui bahwa tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) memiliki kadar gula total yang rendah dan baik dikonsumsi bagi penderita diabetes melitus. Namun dalam mengonsumsi tape jali sebaiknya tetap dikonsumsi dalam porsi cukup karena anjuran konsumsi gula untuk masyarakat Indonesia dalam sehari yaitu 4 sendok makan atau 50 gram dimulai dari makan utama hingga makanan selingan atau kudapan. .

Kelemahan dari bahan baku yang digunakan yaitu biji jali masih sulit ditemukan di pasaran. Keterbatasan penelitian ini adalah uji kadar serat pangan dan kadar gula total pada kontrol dan ketiga sampel hanya diuji dengan 1 kali ulangan dikarenakan keterbatasan sumber dana.

# **Kesimpulan**

Terdapat perbedaan pada mutu aroma, rasa asam, rasa manis, dan tekstur tetapi tidak menunjukkan perbedaan terhadap mutu warna tape jali (*Coix lacryma-jobi L*) pada setiap sampel. Hasil uji hedonik (kesukaan) dari keempat sampel menunjukkan bahwa yang paling disukai oleh panelis berdasarkan tingkat kesukaan keseluruhan yaitu kode sampel TJ2 (fermentasi 72 jam).

Hasil analisis kadar serat pangan yang paling tinggi yaitu pada kode sampel TJ2 (fermentasi 72 jam) sebesar 5,72% dan hasil analisis kadar gula total yang paling rendah yaitu pada kode sampel TJ2 (fermentasi 72 jam) sebesar 19,1%.

 Baik masyarakat sehat maupun penderita diabetes melitus disarankan mengonsumsi tape jali sebagai kudapan atau selingan untuk mencegah atau mengontrol kadar gula darah sehingga dapat mengurangi permasalahan PTM, namun tetap dikonsumsi dalam jumlah yang wajar karena kandunganragi yang dapat membuat perut terasa kembung.

# **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kepada para partisipan penelitian atas kerjasamanya dalam penelitian ini dan ucapan terima kasih secara khusus juga disampaikan kepada seluruh dosen dan staf Universitas Muhammadiyah Jakarta atas upaya dan bantuan yang diberikan selama pengumpulan data.

**Daftar Rujukan**

Anisa, F. (2017) ‘Mutu kimia dan organoleptik tape hasil fermentasi umbi talas kimpul (xanthosoma sagittifolium) dengan berbagai konsentrasi ragi’, *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(1), pp. 43–47.https://doi.org/10.17728/jatp.207.

Denggos, Y. (2023) ‘Penyakit diabetes mellitus umur 40-60 tahun di Desa Bara Batu Kecamatan Pangkep’, *HealthCaring: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 99(99), pp. 55–61. https://doi.org/[10.47709/healthcaring.v2i1.2177](https://doi.org/10.47709/healthcaring.v2i1.2177)

Farchaty, B. *et al.* (2023) ‘Faktor risiko diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Gunungpati Kota Semarang’, *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), pp. 332–337. <https://doi.org/10.35473/proheallth.v5i1.2143>

Fauziah, K, K. and A, N. (2020) ‘Pengaruh pemberian dosis ragi tape (kapang amilolitik) terhadap pembuatan tape pisang kepok’, *Jurnal Pangan dan Gizi*, 10(1), pp. 11–17. https://doi.org/10.26714/jpg.10.1.2020.11-17.

Handayani, R. (2018) ‘Fermentasi jali menggunakan bakteri selulolitik dan bakteri asam laktat untuk pembuatan tepung’, *Jurnal Biologi Indonesia*, 14(1), pp. 81–89. https://doi.org/10.47349/jbi/14012018/81.

Harmayani, E., Gardjito, M. and Santoso, U. (2019) *Makanan Tradisional Indonesia*.

Harna, H. *et al.* (2022) ‘Status gizi, asupan zat gizi makro dan kaitannya dengan kadar hba1c pada pasien diabetes melitus tipe 2’, *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), pp. 365–372. https://doi.org/10.33860/jik.v15i4.806.

Hidayah, N. and Basirun, B. (2021) ‘Pengaruh jenis kemasan terhadap sifat organoleptik tape singkong’, *Nutriology : Jurnal Pangan,Gizi,Kesehatan*, 2(1), pp. 101–105. https://doi.org/10.30812/nutriology.v2i1.1244.

Histifarina, D. *et al.* (2020) ‘Hanjeli utilization as a functional food to support food sovereignance’, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 443(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/443/1/012105.

Juhaeti, T., Setyowati, N. and Gunawan, I. (2021) ‘Pemanfaatan dan prospek serealia minor jali (coix lacryma-jobi l.) dalam pembuatan kuliner untuk pengembangan usaha industri rumah tangga’, *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3(2), p. 6. https://doi.org/10.35799/vivabio.3.2.2021.34113.

Kanino, D. (2019) ‘Pengaruh konsentrasi ragi pada pembuatan tape ketan (the effect of yeast concentration on making tape ketan’, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, 2 NO 1, pp. 64–71. https://journal.unhas.ac.id/index.php/jppa/issue/view/700.

Kemenkes RI (2018) ‘RISKESDAS’, *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), pp. 1689–1699.

Laily, W.N. *et al.* (2022) ‘Hubungan tingkat konsumsi bahan makanan sumber isoflavon dan serat dengan kadar hba1c pasien diabetes mellitus tipe II di Rumah Sakit Dr. H. Bob Bazar Lampung Selatan’, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 9(2), pp. 153–160. https://doi.org/10.32539/jkk.v9i2.17014.

Lestari, Zulkarnain and Sijid, S.A. (2021) ‘Diabetes melitus: review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan’, *UIN Alauddin Makassar*, (November), pp. 237–241. http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb.

Muqodimah, N. and Ratnaningsih, N. (2019) ‘Snackbar jali (coix lacryma jobi l) sebagai camilan bebas gluten dan sumber serat’, *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 14(1). https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/49657

Nasution, E., Setiawati, V.R. and Nairfana, I. (2021) ‘Pengaruh lama fermentasi terhadap mutu organoleptik, tingkat keasaman (ph) dan tingkat kemanisan tape sorghum (sorghum bicolor l. moench)’, *Food and Agroindustry Journal*, 2(2), pp. 53–61. https://jurnal.uts.ac.id/index.php/JTP/article/view/1165

Nurmala, T. *et al.* (2019) ‘Pengaruh pupuk biosilika terhadap pertumbuhan, hasil, dan kekerasan biji tanaman hanjeli (coix lacryma-jobi l.) varietas batu dan pulut’, *Jurnal Kultivasi*, 18(2), pp. 919–923. https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i2.22556.

PERKENI (2021) ‘Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2021’, *Global Initiative for Asthma*, p. 46. www.ginasthma.org.

Qurnaini, N.R., Nasrullah, N. and Fauziyah, A. (2021) ‘Pengaruh substitusi biji jali (coix lacryma-jobi l.) terhadap kadar lemak, serat, fenol, dan sifat organoleptik tempe’, *Jurnal Pangan dan Gizi*, 11(01), pp. 30–41. <https://doi.org/10.26714/jpg.11.1.2021.30-41>

Rahmawati, A.S. and Erina, R. (2020) ‘Rancangan acak lengkap (ral) dengan uji anova dua jalur’, *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), pp. 54–62. https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333.

Rohani, B. (2019) ‘Oral manifestations in patients with diabetes mellitus’, *World Journal of Diabetes*, 10(9), pp. 485–489. https://doi.org/10.4239/wjd.v10.i9.485.

Setyaningsih, A. and Ismawanti, Z. (2020) ‘Upaya peningkatan pengetahuan masyarakat terkait pembatasan konsumsi gula, garam, dan lemak melalui kegiatan konseling gizi di wilayah Puskesmas Gambisari Aryanti’, *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 3(2), pp. 437–445. https://doi.org/[10.33024/jkpm.v3i2.3352](http://dx.doi.org/10.33024/jkpm.v3i2.3352)

Velayati, J.M. (2021) ‘Tetapi (tape talas pandan hijau): inovasi dan peningkatan kualitas pada tape talas dengan daun pandan’, *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 1(2015), pp. 449–457. [https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces/article/view/411](https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces/article/view/411%22%20%5Ct%20%22_new)

Wati, H. and Rodliah (2019) ‘Asupan makanan dan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II di RS Jatinegara’, *Bsj*, 1(1), pp. 15–21. https://journal.binawan.ac.id/bsj/article/view/45

Widiasari, K.R., Wijaya, I.M.K. and Suputra, P.A. (2021) ‘Diabetes melitus tipe 2: faktor risiko, diagnosis, dan tatalaksana’, *Ganesha Medicine*, 1(2), p. 114. https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006.

**LEMBAR REVISI MANUSKRIP OLEH AUTHOR(S)**

Keterangan:

1. Berikut adalah form yang wajib di isi oleh para Author(s) dalam membuktikan bahwa manuskrip telah dilakukan Revisi.
2. Form ini digabungkan dengan file utama (File Revisi), dan diletakan pada bagian akhir yaitu setelah Daftar Rujukan
3. Gunakanlah salah satu file yang telah dikirimkan oleh Editor sebagai file yang akan dilakukan Revisi, dan tetap menampung semua masukan dari Reviewer A, B, C, dst.
4. Catatan atau masukan oleh Reviewer (*Comments*) serta *Track Changes* dilarang untuk dihapus.
5. Tuliskan semua masukan/komentar (*Comments*) oleh Reviewer (kolom 2) baik dari Reviewer A, Reviewer B, Reviewer C, dst. Berikutnya cantumkan halaman yang di Koreksi (kolom 3) dan halaman Revisi (kolom 4). Selanjutnya berikan Komentar Author(s) yaitu hal-hal yang telah dilakukan revisi berdasarkan masukan Reviewer yaitu pada kolom 5.

**Reviewer A**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Masukan dan Komentar Reviewer | Halaman di Koreksi | Halaman di Revisi | Keterangan dari Author, bahwa telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* |
| 1 | mohon diubah in English | 1 | 1 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 2 | metode sangat minim, mohon dijelaskan waktu fermentasinya dikelompokkan atas berapa treatment, begitu juga kadar serta pangan, kadar gulu dan mutu organoleptic apa saja? | 2 | 2 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 3 | Energi mungkin, kalori adalah satuan dari energi | 2 | 2 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 4 | Mohon tidak disingkat | 2 | 2 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 5 | Dua cut off atau bagaimana | 2 | 2 | Merujuk pada PERKENI yang mengatakan bahwa untuk mengidentifikasi DM bisa menggunakan hasil kadar GDP dan GDS |
| 6 | Tujuan fermentasi apa?mohon dijelaskan fermentasi ini berkontribusi apa terhadap penderita DM | 3 | 3 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 7 | Untuk waktu fermentasi belum ada diulas bahkan kajian hasil penelitian sebelumnya terkait topic ini belum diulas, terbaruan penelitian belum ada | 4 | 4 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 8 | Tanpa pemberian ragi? Saat organoleptik akan berlangsung apakah dikukus saat uji akan dilangsungkan atau bagaimana? | 4 | 4 | Untuk kontrol tanpa pemberian ragi jadi dikukus langsung saat uji organoleptik akan berlangsung |
| 9 | Mengapa menggunakan waktu fermentasi ini, menggunakan referensi siapa? | 4 | 4 | Referensi untuk waktu penelitian mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Nasuion et al., 2021 (sudah ditambahkan) |
| 10 | Bagaimana perbandingan ragi dan biji jail menurut penellitian sebelumnya? | 5 | 5 | Perbandingan ragi pada penelitian sebelumnya yaitu ada berbagai macam mulai dari 0,5%, 1% dan 1,5% namun pada penelitian ini, kami menggunakan konsentrasi ragi 1% (1 gram) atau pebandingan 1:100 dari jumlah biji jali yang digunakan |
| 11 | Apakah kedua ini berbeda | 5 | 5 | Keduanya berbeda, uji mutu hedonik dilakukan untuk mengetahui mutu dari tape seperti rasa manis (manis/tidak manis), sedangkan uji hedonik adalah uji keseukaan panelis terhadap produk (sangat suka-tidak suka) |
| 12 | Mutu apa saja yang dinilai dan penilaian 1-5 menunjukkan apa? | 5 | 5 | Sudah ditambahkan |
| 13 | Apa perbedaan mutu organoleptic dan uji hedonik | 5 | 5 | Uji mutu hedonik dilakukan untuk mengetahui mutu atau karakteristik dari tape seperti rasa manis (manis/tidak manis), sedangkan uji hedonik adalah uji keseukaan panelis terhadap produk (suka/tidak suka) |
| 14 | Maksudnya bagaimana | 6 | 6 | Sampel yang seharusnya diujikan berjumlah 15 sampel (TJ1, TJ2, TJ3 dengan 5 kali ulangan) + 1 kontrol, namun karena keterbatasan dana maka sampel yang diujikan yaitu 3 sampel (TJ1, TJ2, TJ3 dengan 1 kali ulangan) + 1 kontrol |
| 15 | Diletakkan di bagaian metode | 6 | 5 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 16 | Mengapa aroma pada perlakuan ini lebih tinggi nilainya, mohon ditambahkan di pembahasan | 7 | 7 | Karena penilaian 4 pada aroma memiliki kategori aroma lemah (kontrol tidak dilakukan proses fermentasi) jadi semakin tinggi nilainya maka aroma semakin lemah |
| 17 | Mengapa lebih asam padahal hanya dikukus? | 7 | 7 | Untuk rasa asam hampir sama dengan aroma jadi semakin besar nilainya maka rasa asam semakin lemah |
| 18 | Belum dijelaskan di latar belakang dan metode | 7 | 7 | Untuk tekstur sudah ditambahkan di metode |
| 19 | Bukankah jumlah ragi yang diberikan dengan konsentrasi yang sama (homogen)? Artinya perubahan warna bukan karena jumlah ragi | 8 | 8 | Warna dari semua sampel tidak jauh berbeda dan masih pada nilai 3 yaitu warna agak kuning |
| 20 | Apakah ini diteliti kalau tidak sebaiknya tidak perlu diulas | 8 | 8 | Tidak diteliti namun saya merujuk pada penelitian sebelumnya |
| 21 | Sudah ada di hasil sehingga tidak perlu diulang lagi di pembahasan | 8 | 8 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 22 | Tentu saja kontrol akan memiliki rasa, tekstur dan aroma yang berbeda, apakah untuk kontrol disimpan tanpa proses peragian? | 9 | 9 | Untuk kontrol tidak disimpan dan tanpa proses peragian, jadi untuk kontrol apakah perlu dibahas atau dihapus saja ya pada bagian ini? |

**Reviewer B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Masukan dan Komentar Reviewer | Halaman di Koreksi | Halaman di Revisi | Keterangan dari Author, bahwa telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* |
| 1 | Abstrak pada vesi inggris ini masih butuh revisi juga sesuaikan dengan masukan dari Abstrak dibawah (Indonesia). Bahasa inggris pada abstrak ditulis dalam bentuk lampau | 1 | 1 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 2 | Tuliskan dimana data 1.8% orang DM tersebut | 1 | 1 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 3 | Tuliskan lokasi penelitian dan waktu penelitian. Sampel/subjek yang digunakan, Pengolahan data | 2 | 2 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 4 | Apakah boleh uji lanjut dengan Mann-whitney | 2 | 2 | Boleh karena untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dari dua sampel yang independen |
| 5 | Mohon hasil penelitian di Abstrak dapat diringkaskan. Pastikan mencantukan nilai p | 2 | 2 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 6 | Sebaiknya paragraph ini dapat diawali dengan bagaimana KGD dapat memperlambat insulin | 3 | 3 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 7 | Yang benar referensinya adalah Balitbangkes atau Kemenkes, sedangkan RISKESDAS itu adalah nama studi. Revisiya | 2 | 2 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 8 | Sebelum masuk bagian ini, kaitakan dulu tanamaan apa yang dapat menggantikan konsumsi gula. Supaya paragraph sebelumnya dengan paragraph baru mempunyai kesinambungan yang baik | 3 | 3 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 9 | Tambahkan Lokasi dan waktu penelitian, besar sampel dan cara pengambilan sampel | 4 | 4 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 10 | Mengapa dalam penelitian ini menggunakan statistik non-parametrik, yang seharusnya sangat bagus pendekatan paramterik.Namun, bila data tidak normal dan kurang memenuhi syarat itu sah-sah saja.Tetapi, cantumkan hasil bahwa data ini tidak berdistribusi normal | 6 | 6 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 11 | Tabel 2 dan Tabel 3 dapat digabungkan menjadi 1 tabel sajaNanti pada baris(row) buatkanWarnaUji mutuUji HedonikAromaUji mutuUji Hedonikdst | 7 | 6 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 12 | karena ini penelitian eksperimen, maka pasti ditemukan kelemahan atau keterbatasan dalam studi.Cantumkan hal tersebut bag=aik adri faktor metode, baupun subtansinya | 10 | 10 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 13 | Saran belum sesuai dengan konteks penelitian. Sampaikan saran, sebagai bentuk implikasi dari temuan penelitian yang dapat menurunkan KGD pada penderita DM sehingga dapat memperkecil peermasalahan PTM | 10 | 10 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |
| 14 | Mohon lakukan revisi pada beberapa daftar Pustaka.Setiap referensi yang berasal dari artikel jurnal wajib dicantumkan DOI.Penulisan judul yang tepat adalah menggunakan Sentence case (hanya huruf awal judul saja yang besar, kecuali nama lokasi dan instansi).Berikut contohnya:Farchaty, B., Pertiwi, K. D., Lestari, I. P., Waluyo, N., & Waluyo, N. (2023). Faktor risiko diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Gunungpati Kota Semarang. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *5*(1), 332–337. <https://doi.org/10.35473/proheallth.v5i1.2143>Mohon cek semua dan lakukan perbaikan kembali | 12 | 10 | Telah dilakukan Revisi berdasarkan masukan Reviewer |