

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Puskesmas Dinoyo merupakan puskesmas yang beroperasi di Kota Malang. Puskesmas Dinoyo terletak di Jalan MT Haryono Gang IX No 13 Dinoyo, Kota Malang. Wilayah kerja Puskesmas Dinoyo mencakup kelurahan Ketawanggede, Dinoyo, Tlogomas, Sumbersari, Tunggulwulung, dan Merjosari. Puskesmas Dinoyo Malang telah mendapatkan akreditasi paripurna pada 20 November 2023. Puskesmas Dinoyo Malang berfungsi sebagai pusat rujukan bagi warga Kecamatan Lowokwaru yang memerlukan layanan kesehatan di daerah tersebut.

B. Karakteristik Responden

Data berikut menunjukkan gambaran umum mengenai kondisi responden dalam penelitian. Responden penelitian ini merupakan pasien rawat jalan di unit poli umum Puskesmas Dinoyo Malang. Data umum mencakup karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, lama menderita DM pekerjaan dan asupan energi dan zat gizi responden sebelum dan sesudah pemberian PKMK. Berikut merupakan data karakteristik responden:

Tabel 5. Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

| Karakteristik Responden | n | (%) |
|-------------------------|----|-----|
| Usia | | |
| 35-45 Tahun | 2 | 14 |
| 46-55 Tahun | 5 | 36 |
| 56-65 Tahun | 7 | 50 |
| >65 Tahun | 0 | 0 |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 2 | 14 |
| Perempuan | 12 | 86 |
| Pendidikan | | |
| SD | 2 | 14 |
| SMP | 2 | 14 |
| SMA/SMK | 8 | 57 |
| D3 | 0 | 0 |
| S1 | 2 | 14 |

| Karakteristik Responden | n | (%) |
|--------------------------------|-----------|------------|
| Lama Menderita DM | | |
| < 5 tahun | 2 | 14 |
| ≥ 5 tahun | 12 | 86 |
| Pekerjaan | | |
| Wiraswasta | 2 | 14 |
| Wirausaha | 2 | 14 |
| Pensiunan | 1 | 7 |
| IRT | 9 | 64 |
| Total | 14 | 100 |

Tabel 6. Rata-Rata Asupan Energi dan Zat Gizi Responden *Pre-Post*

| Zat Gizi | Pre intervensi | Post Intervensi | Keterangan |
|-----------------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| Energi (kkal) | 1450,5 | 1641,1 | Meningkat |
| Protein (g) | 63,6 | 81,3 | Meningkat |
| Lemak (g) | 60,2 | 59,2 | Menurun |
| Karbohidrat (g) | 163,3 | 195,7 | Meningkat |
| Serat (g) | 14,7 | 20,3 | Meningkat |
| Magnesium (mg) | 338,1 | 552,5 | Meningkat |

Data karakteristik usia responden yang tertera pada Tabel 5 menunjukkan bahwa responden terbanyak berusia 56-65 tahun (50%) yang merupakan kelompok umur lansia akhir. Umur responden termuda berusia 44 tahun dan tertua berusia 63 tahun. Menurut Milita dkk. (2021) berdasarkan hasil analisis Laporan Riskesdas tahun 2018 penderita DM terbanyak ada pada kelompok usia 55-64 tahun dan > 65 tahun. Tingginya angka kejadian DM pada lansia dipengaruhi oleh pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, obesitas, kebiasaan merokok serta konsumsi sayur dan buah.

Berdasarkan data Tabel 5 diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu 12 orang (86%), serta yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 2 orang (14%). Prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada kedua jenis kelamin meningkat setiap tahunnya. Perempuan memiliki faktor risiko yang lebih besar hal ini disebabkan oleh perempuan lebih rentan terkena obesitas, stres psikososial, fluktuasi hormon yang berlebih karena faktor reproduksi serta fase menopause (Muschitz dkk. 2023).

Dalam penelitian ini, pendidikan responden menunjukkan variasi yang mencakup berbagai tingkat pendidikan. Dari data Tabel 5 diketahui bahwa

sebagian besar pendidikan terakhir responden adalah SMA sebanyak 8 orang (57%). Kejadian diabetes melitus tipe 2 lebih banyak terjadi pada kelompok tingkat pendidikan yang rendah. Hal ini berkaitan dengan tingginya kasus obesitas pada kelompok pendidikan rendah dikarenakan kurangnya pengetahuan mengenai faktor risiko obesitas pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Mathisen dkk. 2020).

Berdasarkan Tabel 5 diketahui 12 responden (86%) sudah menderita DM Tipe 2 lebih dari 5 tahun. Sedangkan 2 responden sudah menderita DM Tipe 2 kurang dari 5 tahun. Variabilitas glikemik adalah ukuran seberapa banyak kadar glukosa darah dalam suatu periode waktu tertentu. Tingkat variabilitas glikemik yang tinggi dalam jangka panjang dapat berpengaruh negatif terhadap kesehatan serta meningkatkan risiko komplikasi terutama pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di usia lansia (Ding dkk. 2023).

Berdasarkan data Tabel 5 diketahui sebagian besar responden merupakan ibu rumah tangga yaitu 9 orang (64%), wiraswasta 2 orang (14%), wirausaha 2 orang (14%), dan pensiunan 1 orang (7%). Berdasarkan penelitian Nyberg dkk. (2014) stres kronis dapat menyebabkan perubahan fisiologis seperti peningkatan produksi kortisol, yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah dan berkontribusi terhadap resistensi insulin. Hal ini sejalan dengan penelitian Li dkk. (2019) menunjukkan bahwa tekanan pekerjaan dapat meningkatkan risiko Diabetes Melitus Tipe 2, terutama di kalangan wanita.

Berdasarkan Tabel 6 rata-rata asupan responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi PKMK mengalami peningkatan. Zat gizi yang meningkat terdiri dari energi, protein, karbohidrat, serat dan magnesium. Peningkatan asupan magnesium dan serat setelah intervensi diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap penurunan kadar glukosa darah responden. Sejalan dengan penelitian Sulistyowati dkk. (2022) konsumsi beras coklat dapat meningkatkan asupan magnesium dan menurunkan kadar glukosa darah penderita DM Tipe 2.

C. Pelaksanaan Intervensi

Intervensi yang dilakukan adalah dengan memberikan produk PKMK berbasis beras coklat dan jamur tiram kepada responden. Produk yang diberikan berupa minuman pengganti selingan atau setara dengan 10% kebutuhan harian berbentuk serbuk siap seduh untuk pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Satu sajian berisi 22 gram produk PKMK. Satu kemasan PKMK mengandung energi 74 kkal, 3,1 gram protein, 1,4 gram lemak, dan 12,1 gram karbohidrat. Intervensi dilakukan selama 40 hari.

Pertemuan pertama yang dilakukan di aula Puskesmas Dinoyo Malang, yang dihadiri oleh 15 responden. Responden diberi pemaparan mengenai manfaat dan cara mengonsumsi PKMK, serta dilakukan pengukuran kadar glukosa darah, pengukuran antropometri dan data asupan makan responden sebelum intervensi. Intervensi selanjutnya adalah dengan pemberian produk PKMK didistribusikan setiap 7 hari sekali sebanyak 7 buah dengan cara mengunjungi rumah ke rumah responden (*door to door*) yang dibantu oleh 6 enumerator.

Setelah 40 hari intervensi responden dikumpulkan kembali di aula Puskesmas Dinoyo Malang untuk diambil data kadar glukosa darah puasa, data antropometri dan data asupan makan responden setelah intervensi. Ketika pelaksanaan intervensi terdapat 1 responden yang harus dikeluarkan dari penelitian karena prognosis memburuk dan harus mendapatkan perawatan rawat inap di rumah sakit. Oleh sebab itu, jumlah responden yang mengikuti penelitian ini menjadi 14 orang penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Berikut merupakan data hasil tingkat kepatuhan responden, data asupan makan serta kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.

1. Gambaran Asupan PKMK Berbasis Beras Coklat dan Jamur Tiram

Data asupan PKMK responden bertujuan untuk mengukur seberapa banyak responden mengonsumsi produk yang diberikan oleh peneliti. Data asupan PKMK sangat penting dalam penelitian intervensi yang berlangsung selama 40 hari, dengan konsumsi produk sebanyak 1 sajian per hari. Produk diberikan kepada responden setiap 7 hari sekali dengan mengunjungi rumah responden. Data asupan PKMK dihitung berdasarkan rata-rata hasil wawancara SQ-FFQ dan

food record yang dilakukan sebanyak 4 kali yang terdiri dari 3 kali hari efektif dan 1 kali hari libur.

Tabel 7. Gambaran Asupan PKMK Berbasis Beras Coklat Dan Jamur Tiram

| Responden | Asupan PKMK | Keterangan |
|-----------|---------------------------|-------------|
| P1 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P2 | Habis | Sangat baik |
| P3 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P4 | Habis | Sangat baik |
| P5 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P6 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P7 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P8 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P9 | Habis | Sangat baik |
| P10 | Habis | Sangat baik |
| P11 | Habis | Sangat baik |
| P12 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P13 | Minum $\frac{3}{4}$ gelas | Baik |
| P14 | Habis | Sangat baik |

Berdasarkan data pada Tabel 7 menunjukkan rata-rata responden mengonsumsi PKMK sebanyak 185,9 ml per hari atau setara dengan $\frac{3}{4}$ gelas blimbing. Terdapat 6 responden yang mengonsumsi PKMK hingga habis dan terdapat 8 responden yang hanya meminum hingga $\frac{3}{4}$ gelas blimbing saja karena preferensi rasa kurang cocok bagi responden. Rasa yang kurang cocok pada PKMK berasal dari tepung ikan gabus dan minyak kedelai sehingga memberikan rasa sedikit amis. Bau amis pada tepung ikan gabus disebabkan oleh senyawa volatil hasil oksidasi lipid (1-pentanol, 1-heptanol, dan 1-hexanol) selama proses penyimpanan dan pengolahan tepung ikan gabus (Huang dkk. 2023).

Untuk meningkatkan daya terima responden, disarankan untuk menambah jahe segar atau jahe bubuk. Menurut penelitian Shaukat dkk. (2023) jahe mengandung senyawa bioaktif *6-gingerol* dan *6-shogaol* yang berperan dalam menghilangkan rasa dan bau amis. Senyawa *6-gingerol* dan *6-shogaol* dapat menghambat oksidasi lipid, sehingga mencegah pembentukan senyawa volatil penyebab bau amis. Selain mengurangi rasa amis, penambahan jahe juga berfungsi

sebagai antidiabetik. Menurut penelitian Mao dkk. (2019) menunjukkan bahwa senyawa 6-gingerol dan 6-shogaol pada jahe, dapat menurunkan kadar glukosa dan insulin, meningkatkan sensitivitas insulin, serta melindungi terhadap komplikasi diabetes melalui berbagai mekanisme, termasuk penghambatan produksi AGE dan peningkatan penggunaan glukosa.

2. Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa

Data kadar glukosa darah puasa diperoleh melalui pemeriksaan laboratorium dilakukan oleh tenaga laboran di Laboratorium Ciliwung. Sampel darah diambil melalui pembuluh darah vena. Pemeriksaan glukosa darah dilakukan sebanyak dua kali. Pemeriksaan pertama dilakukan sebelum responden diberikan intervensi dan pemeriksaan kedua dilakukan setelah responden mendapatkan intervensi berupa produk PKMK selama 40 hari. Berikut merupakan data distribusi kadar glukosa darah puasa responden sebelum dilakukan intervensi dan setelah dilakukan intervensi:

Tabel 8. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Puasa

| Responden | Kadar Glukosa Darah Puasa Pre (mg/dL) | Kategori | Kadar Glukosa Darah Puasa Post (mg/dL) | Kategori | Keterangan |
|-----------|---------------------------------------|--------------|--|--------------|------------|
| P1 | 196 | Diabetes | 199 | Diabetes | Naik |
| P2 | 98 | Normal | 99 | Normal | Naik |
| P3 | 175 | Diabetes | 210 | Diabetes | Naik |
| P4 | 187 | Diabetes | 146 | Diabetes | Turun |
| P5 | 172 | Diabetes | 215 | Diabetes | Naik |
| P6 | 144 | Diabetes | 162 | Diabetes | Naik |
| P7 | 76 | Normal | 93 | Normal | Naik |
| P8 | 126 | Diabetes | 121 | Diabetes | Turun |
| P9 | 81 | Normal | 67 | Normal | Turun |
| P10 | 112 | Pre-diabetes | 115 | Pre-diabetes | Naik |
| P11 | 88 | Normal | 89 | Normal | Naik |
| P12 | 322 | Diabetes | 259 | Diabetes | Turun |
| P13 | 269 | Diabetes | 246 | Diabetes | Turun |
| P14 | 157 | Diabetes | 157 | Diabetes | Tetap |
| Rata-rata | 157 | | 155 | | |

Berdasarkan Tabel 8 rata-rata kadar glukosa darah puasa responden setelah diberikan intervensi mengalami penurunan dari 156

mg/dL menjadi 155 mg/dL. Sebelum intervensi glukosa darah puasa 4 responden tergolong normal (70-99 mg/dL), 1 responden tergolong pre-diabetes (100-125 mg/dL), dan 10 responden tergolong diabetes (≥ 126 mg/dl). Setelah intervensi glukosa darah puasa 4 responden tergolong normal (70-99 mg/dL), 2 responden tergolong pre-diabetes (100-125 mg/dL), dan 9 responden tergolong diabetes (≥ 126 mg/dl).

Perbaikan kadar glukosa darah penderita DM Tipe 2 dipengaruhi oleh berbagai macam faktor yaitu pola hidup (pola makan dan aktifitas fisik), kegemukan serta tingkat stress (Alfaqeeh, dkk. 2024). Pemberian PKMK berbasis beras coklat dan jamur tiram cenderung menurunkan rata-rata kadar glukosa darah puasa responden, namun hanya 35% responden yang cenderung mengalami penurunan kadar glukosa darah. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal diperlukan waktu pemberian PKMK yang lebih panjang, sejalan dengan penelitian Andarini, dkk. (2024) pemberian kombinasi beras coklat dan jamur tiram signifikan menurunkan kadar glukosa darah tikus hiperglikemia setelah 8 minggu pemberian.

3. Gambaran Status Gizi Berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh)

Data status gizi berdasarkan IMT diperoleh melalui pengukuran antropometri berat badan dan tinggi badan secara langsung. Pengukuran antropometri dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Dinoyo. Pemeriksaan antropometri dilakukan sebanyak dua kali. Pemeriksaan pertama dilakukan sebelum responden diberikan intervensi dan pemeriksaan kedua dilakukan setelah responden mendapatkan intervensi berupa produk PKMK selama 40 hari. Berikut merupakan data distribusi status gizi berdasarkan IMT responden sebelum dilakukan intervensi dan setelah dilakukan intervensi:

Tabel 9. Distribusi Responden Status Gizi Berdasarkan IMT

| Responden | IMT Pre (kg/m ²) | Kategori | IMT Post (kg/m ²) | Kategori | Keterangan |
|-----------|------------------------------|----------|-------------------------------|----------|------------|
| P1 | 29,1 | Obese | 29,4 | Obese | Naik |
| P2 | 38,2 | Obese | 36,4 | Obese | Turun |
| P3 | 29,2 | Obese | 27,4 | Obese | Turun |
| P4 | 30,4 | Obese | 26,6 | Obese | Turun |
| P5 | 29,7 | Obese | 28,9 | Obese | Turun |
| P6 | 24,3 | Normal | 24,2 | Normal | Turun |

| Responden | IMT Pre (kg/m ²) | Kategori | IMT Post (kg/m ²) | Kategori | Keterangan |
|-----------|---------------------------------|----------|----------------------------------|----------|------------|
| P7 | 25,5 | Gemuk | 25,4 | Gemuk | Turun |
| P8 | 26,2 | Obese | 22,6 | Normal | Turun |
| P9 | 33,4 | Obese | 32,5 | Obese | Turun |
| P10 | 27,6 | Obese | 24,9 | Normal | Turun |
| P11 | 38,1 | Obese | 37,7 | Obese | Turun |
| P12 | 26,1 | Obese | 25,9 | Gemuk | Turun |
| P13 | 25,4 | Gemuk | 27,4 | Obese | Naik |
| P14 | 24,2 | Normal | 24,9 | Normal | Naik |
| Rata-rata | 29,1 | | 28,1 | | |

Berdasarkan Tabel 9 rata-rata IMT responden mengalami penurunan dari 29,1 kg/m² menjadi 28,1 kg/m². Sebelum dilakukan intervensi terdapat 2 responden dengan kategori IMT normal, 4 responden dengan kategori IMT gemuk, dan 8 responden dengan kategori IMT obese. Setelah diberikan intervensi terdapat 4 responden dengan kategori IMT normal, 4 responden dengan kategori IMT gemuk, dan 4 responden dengan kategori IMT obese.

Perbaikan IMT diharapkan dapat menurunkan kadar glukosa darah penderita DM Tipe 2. Hal ini sejalan dengan penelitian Arneith (2024) Obesitas menyebabkan inflamasi kronis dan disfungsi endotel yang mengaktifkan metabolisme glukosa dan sirkulasi darah. Penurunan IMT mengurangi infiltrasi sel imun proinflamasi dan memperbaiki fungsi endotel, yang mendukung metabolisme glukosa dan mengurangi komplikasi vaskular pada diabetes.

4. Gambaran Status Gizi Berdasarkan Lingkar Perut

Data status gizi berdasarkan lingkar perut diperoleh melalui pengukuran antropometri lingkar perut secara langsung. Pengukuran antropometri dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Dinoyo. Pemeriksaan antropometri dilakukan sebanyak dua kali. Pemeriksaan pertama dilakukan sebelum responden diberikan intervensi dan pemeriksaan kedua dilakukan setelah responden mendapatkan intervensi berupa produk PKMK selama 40 hari. Berikut merupakan data distribusi status gizi berdasarkan lingkar perut responden sebelum dilakukan intervensi dan setelah dilakukan intervensi:

Tabel 10. Distribusi Status Gizi Responden Berdasarkan Lingkar Perut

| Responden | Lingkar Perut Pre (cm) | Kategori | Lingkar Perut Post (cm) | Kategori | Keterangan |
|-----------|------------------------|----------|-------------------------|----------|------------|
| P1 | 94,2 | Berlebih | 96,0 | Berlebih | Naik |
| P2 | 109,1 | Berlebih | 113,0 | Berlebih | Turun |
| P3 | 101,5 | Berlebih | 91,3 | Berlebih | Turun |
| P4 | 97,3 | Berlebih | 93,0 | Berlebih | Turun |
| P5 | 98,0 | Berlebih | 97,3 | Berlebih | Turun |
| P6 | 97,0 | Berlebih | 92,3 | Berlebih | Turun |
| P7 | 83,4 | Berlebih | 84,2 | Berlebih | Naik |
| P8 | 92,2 | Berlebih | 86,0 | Baik | Turun |
| P9 | 110,0 | Berlebih | 108,5 | Berlebih | Turun |
| P10 | 91,5 | Berlebih | 84,1 | Berlebih | Turun |
| P11 | 106,3 | Berlebih | 105,0 | Berlebih | Turun |
| P12 | 94,2 | Berlebih | 93,0 | Berlebih | Turun |
| P13 | 94,0 | Berlebih | 93,8 | Berlebih | Turun |
| P14 | 85,0 | Berlebih | 84,1 | Berlebih | Turun |
| Rata-rata | 96,6 | | 94,4 | | |

Berdasarkan Tabel 10 rata-rata Lingkar Perut responden mengalami penurunan dari 96,6 cm menjadi 94,4 cm. Sebelum dilakukan intervensi terdapat 0 responden dengan kategori Lingkar Perut normal, 14 responden dengan kategori Lingkar Perut obese. Setelah diberikan intervensi terdapat 1 responden dengan kategori Lingkar Perut normal, 13 responden dengan kategori Lingkar Perut obese. Penurunan lingkar perut terjadi sejalan dengan perbaikan IMT responden.

Lemak visceral yang menumpuk di sekitar perut dapat meningkatkan produksi glukosa darah dan memicu peradangan kronis yang merusak fungsi sel β pankreas, sehingga mengganggu kontrol gula darah. Penurunan lingkar perut dapat mengurangi lemak visceral, menurunkan pelepasan asam lemak bebas dan protein inflamasi, serta memperbaiki sensitivitas insulin dan fungsi sel β pankreas (Vereshchynska & Urbanovych 2024). Sejalan dengan penelitian Dasrini & Purwanto (2023) terdapat korelasi yang signifikan antara lingkar perut dan kadar glukosa darah ($r = 0,405$; $p = 0,000$) dimana mayoritas responden dengan lingkar perut diatas batas normal memiliki kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL.

D. Pengaruh Pemberian PKMK Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa

Berdasarkan Tabel 8, terjadi kecenderungan penurunan rata-rata kadar glukosa darah puasa dari 157 mg/dL menjadi 155 mg/dL setelah intervensi. Meskipun penurunan rata-rata ini tergolong kecil (2 mg/dL), hasil tersebut mencerminkan adanya respons positif dari responden terhadap intervensi. Berikut merupakan hasil uji statistik pengaruh pemberian PKMK terhadap kadar glukosa darah puasa responden:

Tabel 11. Pengaruh Pemberian PKMK Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa

| | Normal | | tinggi | | Mean ± SD | P-value |
|------|--------|----|--------|----|--------------|---------|
| | n | % | n | % | | |
| Pre | 2 | 14 | 12 | 86 | 157,3 ± 71,5 | 0,819 |
| Post | 2 | 14 | 12 | 86 | 155,6 ± 61,8 | |

$\alpha = 0,05$

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh PKMK terhadap kadar glukosa darah adalah Uji *Paired Sample t-test*. Uji *Paired Sample t-test* digunakan karena data berdistribusi normal. Hasil uji statistik diperoleh nilai $P\text{-value} = 0,819$ ($P\text{-value} > 0,05$) dimana menunjukkan bahwa H_1 ditolak dan H_0 diterima yang artinya tidak terdapat pengaruh pemberian PKMK berbasis beras coklat dan jamur tiram terhadap kadar glukosa darah puasa penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Meskipun dalam uji statistik tidak terdapat pengaruh secara signifikan terhadap kadar glukosa darah puasa, tetapi glukosa darah mengalami penurunan.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi signifikansi kadar glukosa darah responden yaitu faktor eksternal seperti pola makan dan aktifitas fisik yang tidak dikontrol dapat menghambat keberhasilan intervensi nutrisi. Selain itu, pemberian PKMK tidak diiringi dengan pemberian edukasi mengenai kepatuhan penerapan pola makan 3J (Jumlah, Jenis dan Jadwal). Hal ini sejalan dengan penelitian Achmad dkk. (2023) yang menunjukkan ketidakpatuhan responden pada terapi non farmakologis yaitu penerapan pola makan 3J (Jumlah, Jenis dan Jadwal) dan perubahan gaya hidup menggunakan metode ARMS (*Adherence to Refills and Medications Scale*) memiliki hubungan positif yang signifikan

secara statistik dimana semakin tinggi skor ARMS, maka semakin tinggi kadar glukosa darah puasa pasien.

E. Pengaruh Pemberian PKMK Terhadap Status Gizi Berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh)

Berdasarkan Tabel 9, status gizi responden yang diukur melalui Indeks Massa Tubuh (IMT) menunjukkan adanya perbaikan setelah intervensi berupa konsumsi produk PKMK selama 40 hari. Rata-rata IMT responden cenderung mengalami penurunan dari 29,1 kg/m² menjadi 28,1 kg/m². Sebelum intervensi, sebagian besar responden (8 orang) berada dalam kategori obesitas, 4 orang dalam kategori gemuk, dan hanya 2 orang dengan IMT normal. Setelah intervensi, jumlah responden dengan obesitas menurun menjadi 4 orang, jumlah responden dengan IMT normal meningkat menjadi 4 orang, sementara jumlah responden kategori gemuk tetap (4 orang). Sebanyak 11 dari 14 responden mengalami penurunan IMT, mencerminkan adanya tren positif terhadap perbaikan status gizi. Penurunan IMT ini penting karena obesitas diketahui berkaitan dengan inflamasi kronis dan disfungsi endotel, yang dapat memperburuk kontrol glukosa darah. Oleh karena itu, penurunan IMT setelah intervensi tidak hanya menunjukkan perbaikan status gizi, tetapi juga berpotensi memberikan dampak positif terhadap metabolisme glukosa dan risiko komplikasi diabetes Arneith (2024). Berikut merupakan hasil uji statistik pengaruh pemberian PKMK terhadap status gizi berdasarkan IMT responden:

Tabel 12. Pengaruh Pemberian PKMK Terhadap Status Gizi berdasarkan IMT

| | Normal | | Gemuk | | Obese | | <i>Mean ± SD</i> | <i>P-value</i> |
|-------------|--------|----|-------|----|-------|----|------------------|----------------|
| | n | % | n | % | n | % | | |
| <i>Pre</i> | 2 | 14 | 4 | 28 | 8 | 57 | 29,1 ± 4,6 | 0,026* |
| <i>Post</i> | 4 | 28 | 2 | 14 | 8 | 57 | 28,0 ± 4,5 | |

Keterangan: *Signifikan pada α 0,05, *Wilcoxon test*

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh PKMK terhadap status gizi berdasarkan IMT adalah Uji *Wilcoxon*. Uji *Wilcoxon* digunakan karena data tidak berdistribusi normal. Hasil uji statistik

diperoleh nilai $P\text{-value} = 0,026$ ($P\text{-value} < 0,05$) dimana menunjukkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh pemberian PKMK berbasis beras coklat dan jamur tiram terhadap status gizi berdasarkan IMT penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

Penelitian ini menunjukkan hasil uji statistik pengaruh intervensi terhadap status gizi berdasarkan IMT terdapat pengaruh yang signifikan. Terjadi peningkatan asupan serat sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Sejalan dengan penelitian Jovanovski dkk. (2020) yang dilakukan dengan tinjauan sistematis dan meta-analisis, berdasarkan temuan dari 62 percobaan ($n = 3877$), serat viskos yang berfungsi meningkatkan viskositas seperti beta glukukan, glukomanan dan pektin dapat menurunkan berat badan rata-rata sebesar $-0,33$ kg, IMT sebesar $-0,28$ kg/m^2 , dan lingkar perut sebesar $-0,63$ cm.

Selain itu kandungan beta glukukan pada jamur juga memberikan peran penting dalam menghambat peningkatan berat badan dan memperbaiki status gizi penderita DM. Menurut penelitian Ariyanto dkk. (2025) menunjukkan bahwa ekstrak etanol jamur tiram, yang kaya akan beta-glukan, secara signifikan menghambat ekspresi mRNA PPARG dalam sel adiposit 3T3-L1. Messenger RNA PPARG merupakan pengatur utama diferensiasi sel lemak. Dengan menekan gen ini, ekstrak tersebut mengurangi pembentukan sel lemak baru, yang menunjukkan mekanisme dimana beta-glukan jamur tiram dapat membantu mencegah obesitas dan mengurangi penambahan berat badan.

F. Pengaruh Pemberian PKMK Terhadap Status Gizi Berdasarkan Lingkar Perut

Berdasarkan Tabel 10, status gizi responden yang diukur melalui lingkar perut menunjukkan adanya penurunan rata-rata dari 96,6 cm menjadi 94,4 cm setelah intervensi berupa konsumsi produk PKMK selama 40 hari. Seluruh responden awalnya berada dalam kategori lingkar perut berlebih, namun setelah intervensi, 1 dari 14 responden berhasil masuk kategori normal. Sebanyak 12 responden mengalami penurunan lingkar perut, yang mencerminkan tren perbaikan status gizi.

Penurunan lingkar perut ini sejalan dengan penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT), menunjukkan berkurangnya lemak tubuh, terutama lemak visceral. Lemak visceral yang berlebih diketahui dapat meningkatkan resistensi insulin, memperparah hiperglikemia, dan menurunkan fungsi sel β pankreas. Dengan berkurangnya lingkar perut, kemungkinan terjadi perbaikan sensitivitas insulin dan pengendalian glukosa darah. menurut penelitian Vereshchynska & Urbanovych (2024) yang menunjukkan bahwa penurunan lemak visceral memperbaiki metabolisme glukosa, sejalan dengan penelitian Dasrini & Purwanto (2023) yang menemukan korelasi positif antara lingkar perut dan kadar glukosa darah ($r = 0,405$; $p = 0,000$). Dengan demikian, perubahan ini mengindikasikan bahwa intervensi PKMK berpotensi mendukung pengelolaan diabetes melalui perbaikan komposisi tubuh.

Tabel 13. Pengaruh Pemberian PKMK Terhadap Status Gizi berdasarkan Lingkar Perut

| | Normal | | Obesitas | | Mean \pm SD | P-value |
|------|--------|---|----------|-----|----------------|---------|
| | n | % | n | % | | |
| Pre | 0 | 0 | 14 | 100 | 96,6 \pm 7,9 | 0,043* |
| Post | 0 | 0 | 14 | 100 | 94,4 \pm 9,0 | |

Keterangan: * Signifikan pada α 0,05, *Paired t-test*

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh PKMK terhadap status gizi berdasarkan lingkar perut adalah *Paired Sample t-test*. Uji *Paired Sample t-test* digunakan karena data berdistribusi normal. Hasil uji statistik diperoleh nilai $P\text{-value} = 0,043$ ($P\text{-value} < 0,05$) dimana menunjukkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh pemberian PKMK berbasis beras coklat dan jamur tiram terhadap status gizi berdasarkan lingkar perut penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

Penelitian ini menunjukkan hasil uji statistik pengaruh intervensi terhadap status gizi berdasarkan lingkar perut terdapat pengaruh yang signifikan. Menurut Duttaroy (2021) peningkatan asupan polisakarida seperti beta glukon pada jamur tiram yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia, tetapi beta glukon dapat menjerat lemak di usus halus, sehingga

mengurangi penyerapan lemak dan meningkatkan ekskresi lemak melalui feses.

Pemberian PKMK berbasis beras coklat dan jamur tiram yang kaya serat dapat membantu menurunkan lingkar perut responden. Sejalan dengan penelitian Golzarand dkk. (2022) menyatakan bahwa konsumsi beras coklat secara signifikan mengurangi lingkar pinggang dibandingkan dengan beras putih, dengan pengurangan *mean* -2,56 cm (95% CI: -4,86 to -0,26 cm). Efek ini dikaitkan dengan kandungan serat yang lebih tinggi dalam beras coklat, yang sekitar empat kali lebih besar daripada dalam beras putih. Serat memperlambat penyerapan nutrisi, meningkatkan rasa kenyang, dan secara positif memengaruhi respons metabolisme, yang semuanya berkontribusi pada pengurangan lemak perut dan lingkar pinggang (Handayani dkk. 2022).