

BAB I

PENDAHULUAN UMUM

1.1 Latar Belakang

Pradiabetes merupakan faktor risiko penting untuk berkembang menjadi diabetes. Pradiabetes merupakan tahap sebelum timbulnya diabetes tipe 2 ketika kadar glukosa darah seseorang tidak lagi 'normal' tetapi belum masuk dalam kategori diabetes (Njeru, Castro, Carta, Simon, & Caraballo, 2019). Secara global, prevalensi pradiabetes adalah 38%, dengan angka ini diperkirakan akan meningkat sedikit menjadi 40%, pada tahun 2030 (Ford et al., 2023). Setiap tahun, 11-70% orang dengan pradiabetes terus berkembang menjadi diabetes (Tseng et al., 2017), selain menyebabkan kematian dini penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung dan gagal ginjal (K. RI, 2020).

International Diabetes Federation (IDF), Indonesia menempati urutan keenam dengan prevalensi DM tertinggi global setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brasil, dan Meksiko (Kusna, Sudirman, Widiyanto, Supriyana, & Services, 2020). Prediksi pada tahun 2040 Indonesia akan menduduki peringkat pertama jumlah penderita pradiabetes yang diperkirakan mencapai 36,8 juta orang.(Amelia & Luhulima, 2020). Perkembangan Pradiabetes menjadi diabetes terus naik dari tahun ke tahun, Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi diabetes melitus pada perempuan lebih tinggi (1,78%) dibandingkan laki-laki (1,21%). Dan pada Riskesdas 2013 prevalensi perempuan 1,7% terhadap laki-laki 1,4% (K. RI, 2018). Hal ini sejalan dengan hasil SKI 2023 dimana prevalensi prediabetes pada wanita akibat toleransi glukosa terganggu (TGT) masih lebih tinggi pada wanita yaitu sebesar 22,2% dibanding laki laki 14,5%. Ini menandakan prevalensi perempuan mengalami kenaikan sedangkan laki laki mengalami penurunan. Diabetes juga adalah penyebab kematian kesembilan pada wanita secara global. Di Asia Selatan, kematian pada wanita dengan diabetes menempati urutan kedua tertinggi, Secara umum disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya perubahan gaya hidup (Dany et al., 2020)



ate merupakan salah satu kabupaten/kota di Provinsi
ig memiliki tingkat prevalensi penderita diabetes tertinggi
0% dari seluruh warganya dibandingkan dengan sembilan
uinnya (M, 2016), berdasarkan data dari dinas kesehatan
alah kasus baru diabetes melitus meningkat dari tahun ke

tahun sejak lima tahun terakhir, tahun 2018 jumlah kasus baru 423 orang dan di tahun 2021 jumlah kasus baru Diabetes Melitus (DM) mencapai 1350 orang, dan 61,7% diantaranya adalah wanita (D. Malut, 2021)

Prevalensi obesitas pada wanita cenderung lebih tinggi dibandingkan pria, terutama di wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia, di mana faktor hormonal, sosial, dan budaya turut mempengaruhi kondisi ini (WHO, 2021). Pada Wanita umumnya memiliki persentase lemak tubuh yang lebih tinggi dan pola distribusi lemak yang berbeda dibandingkan dengan pria, yang dapat mempengaruhi mereka untuk menjadi obesitas, selain itu Fluktuasi hormon, terutama yang terkait dengan steroid seks, secara signifikan berdampak pada akumulasi lemak dan metabolisme pada wanita. (Saha, Mandal, Muhammad, Barman, & Ahmed, 2023) Faktor lain yang mempengaruhi obesitas pada wanita adalah (1) Perubahan kadar hormon, terutama selama perimenopause dan menopause, dapat berkontribusi terhadap penambahan berat badan. Kadar estrogen menurun seiring bertambahnya usia, yang dapat berdampak pada penambahan berat badan, (2) Faktor kehamilan: saat hamil wanita mengalami perubahan dalam sistem metaboliknya, secara fisiologis dimana tubuh menyimpan energi lebih banyak dari biasanya

Menurut Yasmina and Probosari (2014) juga bahwa wanita di Indonesia mempunyai risiko mengalami gangguan toleransi glukosa lebih tinggi dibandingkan dengan pria karena komposisi lemak tubuh yang tinggi pada wanita menyebabkan cenderung lebih mudah gemuk, yang berkaitan dengan risiko gangguan toleransi glukosa. Hal ini sama seperti yang disimpulkan oleh Techrnof and Depres (2013) bahwa peningkatan resistensi insulin terjadi bersamaan dengan peningkatan kadar lemak dalam tubuh.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin secara nasional prevalensi obesitas banyak diderita oleh kelompok wanita, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti umur, tingkat pendidikan, tingkat pengetahuan gizi, pekerjaan, riwayat obesitas sentral orang tua, status pernikahan, asupan energi harian, asupan serat dan aktivitas fisik. Lebih khusus berkaitan dengan jumlah anak yang dilahirkan, penggunaan kontrasepsi hormonal, dan status menopause juga berpengaruh pada obesitas pada wanita (Gravena et al., 2013). Hasil penelitian Sangrós et al. (2018) bahwa



wanita mempunyai hubungan yang kuat dengan pria dibandingkan laki-laki. Hasil Penelitian Liberty (2016) juga bahwa obesitas ($OR=2,63$ $CI\ 95\%= 1,36 - 5,35$ $p\ value=0,05$) yang signifikan dengan kejadian prediabetes pada wanita aktif.

Wanita obesitas juga memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami pradiabetes dan berkembang menjadi diabetes tipe 2, khususnya setelah menopause ketika perubahan hormonal mempengaruhi metabolisme glukosa dan distribusi lemak tubuh. Selain itu, distribusi lemak tubuh pada wanita, yang cenderung lebih banyak menyimpan lemak visceral, berkaitan erat dengan resistensi insulin dan peningkatan kadar glukosa darah (Tchernof & Després, 2013). Sejalan dengan ini pada data RISKESDAS R. Malut (2018), prevalensi obesitas di kota ternate (OR: 1,947; 95% CI: 34,86–41,96) tertinggi diantara 10 kabupaten kota lainnya.

Prediabetes dapat bergerak ke dua arah yaitu, menuju kondisi normal atau menuju kondisi diabetes mellitus (Nhim et al., 2018). Kondisi prediabetes akan berkembang menjadi diabetes tipe 2 dalam waktu 5 tahun jika tidak mendapatkan perhatian dan perawatan yang tepat (Nhim et al., 2018). Sementara itu Sutton et al. (2018) dalam hasil penelitiannya menyimpulkan, prediabetes dapat menjadi diabetes tipe 2 dalam waktu 10 tahun jika tidak melakukan perubahan gaya hidup. Salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam penatalaksanaan prediabetes adalah manajemen prediabetik sebagai langkah awal pengendalian gula darah (Muhammad & Ahmad, 2020; K. RI, 2018). Demikian juga yang disampaikan Indonesia (2015) bahwa Prediabetes dapat diperbaiki dengan merubah gaya hidup sedentary, menurunkan berat badan, mengatur diet dan berolahraga secara teratur.

Model pengelolaan dan pencegahan bagi penyandang diabetes yang merupakan revisi konsensus pengelolaan DM di Indonesia hasil kesepakatan para pakar DM nasional yang mulai dirintis PB PERKENI sejak pertemuan tahun 1993 di Jakarta. Mengingat sebagian besar penyandang diabetes adalah kelompok DM tipe 2, konsensus pengelolaan terutama disusun untuk DM tipe 2 (Indonesia, 2015). Model lima pilar penatalaksanaan diabetes. Kelima pilar tersebut adalah edukasi, terapi nutrisi medis, latihan jasmani, terapi farmakologis, dan monitoring kadar gula darah Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes PERKENI (2011) Model kegiatan pencegahan dan pengendalian diabetes melitus juga yaitu upaya kesehatan berbasis masyarakat (UKBM), memiliki peran penting dalam pengendalian lebih di kenal dengan posbindu, sebagai identifikasi awal aktor risiko.(Kemenkes, 2014)



model manajemen diri yang telah dilakukan namun k mengendalikn kejadian diabetes, hal inipun dianggap mampu menurunkan prevalensi kejadian diabetes seperti an dan pencegahan bagi penyandang diabetes dan

ADCES7 perilaku perawatan diri merupakan manajemen diri yang terdiri dari tujuh perilaku perawatan diri yang meliputi koping yang sehat, makan sehat, aktifitas fisik, minum obat, pemantauan, pemecahan masalah, dan pengurangan risiko. (A. o. D. Care, Specialists, & Kolb, 2021). *The Association of Diabetes Care & Education Specialists (ADCES)* telah membuat kerangka kerja untuk manajemen diri yang optimal bagi penderita Pradiabetes, perawatan diabetes dan kondisi metabolik yang beri nama *ADCES7 Self-Care Behaviors/ ADCES7* perilaku perawatan diri yang meliputi koping yang sehat, makan sehat, aktif, minum obat, pemantauan, pemecahan masalah, dan pengurangan risiko. Spesialis perawatan dan pendidikan diabetes ini menganut filosofi yang berpusat pada orang, menggabungkan pendekatan mengakui orang seutuhnya dalam konteks kehidupan dan hubungan orang tersebut (A. o. D. Care et al., 2021).

Menggunakan Manajemen diri ADCES7 diketahui selain menurunkan kadar gula darah juga dapat membantu perbaikan asuan energi dan meningkatkan perubahan perilaku postif. Setelah intervensi ADCES7 perilaku perawatan diri terjadi peningkatan keterampilan manajemen diri dan ada penurunan yang signifikan secara statistik pada level A1C (Miller & Mars, 2020). koping yang sehat fokus pada kebutuhan mengatasi masalah perilaku. Makan Sehat, Aktif, dan Minum Obat merupakan kegiatan-kegiatan yang penting untuk rencana perawatan manajemen diri yang efektif, pemantauan fokus pada data yang memberikan wawasan tentang bagaimana perilaku ini ditangani. Mengurangi risiko dan pemecahan masalah adalah keterampilan perilaku yang menggabungkan motivasi dan penetapan tujuan menjadi tindakan atau action.

Manajemen perawatan diri sangat penting untuk manajemen glukosa yang baik. Modifikasi gaya hidup, seperti mempertahankan pola makan sehat yang dikombinasikan dengan peningkatan aktivitas fisik harian, adalah salah satu strategi penting yang direkomendasikan. Setelah intervensi ADCES7 perilaku perawatan diri terjadi peningkatan keterampilan manajemen diri dan ada penurunan yang signifikan secara statistik pada level A1C (Miller & Mars, 2020). Selain itu, saat ini penggunaan pengobatan komplementer dan alternative telah meluas dalam pengendalian berbagai



Salah satunya adalah akupresur yang merupakan Terapi alternatif yang baru-baru ini muncul sebagai salah satu pilihan untuk menurunkan berat badan dan kadar glukosa darah. Rousdy and menyatakan bahwa akupresur adalah metode efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah dan sangat membantu untuk mengurangi kadar glukosa darah pada penderita diabetes.

Hasil penelitian acak yang dilakukan Gomes (2022) menemukan sepuluh dari 11 penderita diabetes dengan HbA1c >10,8% mengalami penurunan hingga <9% setelah diintervensi dengan ADCES7 perilaku perawatan diri. Penelitian lain menemukan Aplikasi ACDES7 merupakan aplikasi penyedia layanan kesehatan terkini yang dapat memberikan panduan dan pengawasan pada pasien diabetes untuk perawatan diri (Wu, Xia, Zhao, Tien, & Chien, 2022) selain itu, penelitian dari Kavookjian et al. (2022) menyimpulkan ADCES7 dapat meningkatkan kualitas hidup dan menambah pengetahuan tentang bagaimana dampak positif persepsi diri tentang kualitas hidup pada penderita DM tipe I dan tipe II. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian uji terkontrol acak yang dilakukan oleh Davidson et al. (2022) bahwa manajemen diri ADCES7 memiliki potensi untuk mempengaruhi hasil kualitas hidup pada orang dengan DM Type I.

Penanganan lain untuk membantu penderita prediabetes maupun diabetes melawan penyakitnya, salah satunya adalah Pengobatan alternatif dengan terapi komplementer yaitu terapi akupresur, terapi ini diyakini sebagai pengobatan yang efektif tanpa menggunakan obat-obatan dan merupakan cara yang aman dan efektif mengobati pasien prediabetes dan diabetes (Rousdy & studies, 2017). Akupresur bisa mengaktifkan glucose-6-phosphate (salah satu enzim metabolisme karbohidrat) dan bisa berefek pada hipotalamus. Akupresur bekerja pada pankreas untuk meningkatkan sintesis insulin, meningkatkan salah satu reseptor pada sel target, dan mempercepat penggunaan glukosa didalam sel, sehingga hasilnya adalah menurunkan kadar gula yang ada di darah (Jumari, Waluyo, Jumaiyah, & Natashaia, 2019). Akupresur mandiri adalah terapi energi yang membantu individu dengan Pradiabetes dan diabetes dalam mencapai tujuan untuk normoglikemia, meningkatkan kadar insulin dan kualitas hidup yang tinggi (Nithya, 2016). Dalam akupresur, jari non-invasif tekanan diterapkan pada meridian atau titik akupuntur untuk melepaskan endorfin di otak, yang melemaskan otot, mengurangi rasa sakit dan menciptakan rasa kenyamanan (Mood, Yavari, Taghanaki, & Mahmoudirad, 2021). Dari sudut pandang praktis, akupresur tidak memerlukan perangkat khusus dan dibandingkan dengan teknik pengobatan lainnya adalah non-invasif, murah, tersedia, dan penyedia layanan kesehatan dan bahkan pasien dapat dengan



annya.

Black and Hawks (2014) mengemukakan bahwa akupresur adalah non-invasif. Akupresur nyaman dilakukan pada penderita diabetes karena tidak ada ketakutan penusukan jarum (Saputra, 2017). Akupresur adalah salah satu bentuk terapi yang dapat dilakukan untuk membantu menstabilkan glukosa darah penderita diabetes melitus.

Akupresur merupakan pengobatan yang termasuk kategori *Manipulative and body-based modalities* didasarkan pada teori Meridian dengan teori Ying/Yang dalam ilmu filsafat timur (Williams & Hopper, 2015). Efek beberapa titik akupresur terhadap penurunan nafsu makan dan penekanan rasa lapar dapat digunakan untuk mengatur pola makan sehingga diharapkan berimplikasi dalam menurunkan kadar glukosa puasa, lemak tubuh pada wanita obesitas dengan Pradiabetes karena akupresur merangsang pelepasan neurotransmitter yang membawa sinyal di sepanjang saraf atau melalui kelenjar yang kemudian mengaktifkan hipotalamus untuk mengatur fungsi kelenjar endokrin (Fitrullah & Rousdy, 2017).

Menurut Tjipto, Saputra, and Sutrisno (2014), bahwa akupresur merupakan metode non-invasive. Akupresur nyaman dilakukan pada diabetesi karena tidak ada ketakutan penusukan jarum. Akupresur merupakan pengobatan yang termasuk kategori *Manipulative and body-based modalities* didasarkan pada teori Meridian dengan teori Ying/Yang dalam ilmu filsafat timur (Williams & Hopper, 2015). Bay, Bay, and studies (2011) melakukan penelitian tentang kombinasi terapi antara akupresur, hipnoterapi dan *Transcendental Meditation versus Placebo* pada pasien dengan diabetes tipe II didapatkan hasil bahwa akupresur dengan menggunakan kombinasi hipnoterapi dan *transcendental Meditation* dapat menurunkan kadar gula darah dibandingkan dengan placebo. Nakamura et al. (2014) mengatakan dalam penelitiannya mengenai efek akupresur dapat menstimulus konsentrasi gula darah yang dilakukan dengan hewan uji yaitu mencit bahwasanya didapatkan hasil signifikan menurunkan kadar gula darah.

Penerapan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri dan Akupresur dapat memberikan manfaat signifikan bagi individu yang menghadapi obesitas dan prediabetes seperti pengelolaan berat badan mencakup perencanaan makanan yang sehat dan pengendalian porsi dan memotivasi individu untuk tetap aktif, pengendalian gula darah dengan dukungan metabolisme dan tehnik relaksasi akupresur, meningkat kesadaran diri serta dapat meningkatkan motivasi dan kemandirian dalam mengelola kesehatan mereka. Manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri



juga merupakan manajemen diri yang optimal bagi betes , suatu manajemen diri yang mudah dipelajari. intervensi ini dapat dilakukan dengan cepat, murah, dan obesitas prediabetes sebab tidak memerlukan biaya yang dilakukan sendiri oleh setiap orang serta secara umum

diharapkan dapat menurunkan prevalensi diabetes melitus baik di Kota Ternate maupun di Indonesia di masa yang akan datang.

Berdasarkan teori dan penelitian terkait yang dipaparkan diatas tentang faktor risiko obesitas prediabetes dan diabetes mellitus serta adanya peningkatan pelaporan kejadian penyakit DM khususnya pada wanita di Kota Ternate, maka dapat disimpulkan bahwa diperlukan suatu model manajemen diri yang bukan hanya dapat menangani penderita penyakit DM dan Pradiabetes tetapi dengan manajemen tersebut dapat ditentukan langkah yang terbaik dalam penerapan program untuk mengurangi angka kejadian prediabetes dan penyakit DM pada wanita di Kota Ternate secara berkesinambungan serta memberikan solusi terhadap kejadian penyakit DM

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah bagaimana model pengendalian kadar glukosa darah dan persen lemak tubuh dengan manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri dan akupresur pada Wanita Obesitas Pradiabetes (WOP) di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui model pengendalian kadar glukosa darah dan persen lemak tubuh dengan manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan Akupresur pada Wanita Obesitas Prediabetes di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk menganalisis model pengendalian kadar glukosa darah dengan manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan akupresur pada WOP di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara.

1.3.2.2 Untuk menganalisis model pengendalian persen lemak tubuh dengan manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan akupresur pada WOP di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara.



an model pengendalian kadar glukosa darah dan persen lemak tubuh dengan manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan akupresur

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi perguruan tinggi

Sebagai bentuk Penelitian dan pengembangan Kepada Masyarakat (salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi)

1.4.2 Manfaat bagi peneliti

Sebagai pengalaman yang sangat berharga dalam rangka menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penanganan masalah pada penderita Pradiabetes

1.4.3 Manfaat bagi masyarakat

Dapat menambah ilmu pengetahuan tentang kesehatan yang dapat diaplikasikan terutama bagi wanita obesitas dan masyarakat pada umumnya

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini berupa suatu penelitian kuantitatif yaitu *quasi experimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent group pre dan post-test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak atau pengaruh yang dihasilkan setelah adanya pemberian perlakuan pada wanita obesitas prediabetes berupa intervensi manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan akupresur serta gabungan keduanya (manajemen diri dan akupresur) yang dilakukan di kota Ternate Provinsi Maluku Utara.

1.6 Kerangka Teori

Pada Wanita obesitas terjadi gangguan metabolisme dan perubahan sistemik akibat asupan nutrisi yang berlebihan karena terakumulasi menjadi lemak dan glukosa sehingga membebani kapasitas pelipatan protein retikulum endoplasma yang menghambat translasi protein sehingga terjadi defisiensi insulin. Akumulasi lipid dan glukosa menginduksi glukolipotoksitas, yang secara bersamaan memperburuk defisiensi insulin



α - β dengan peningkatan inflamasi tingkat rendah karenaresi sitokin pro-inflamasi ke lingkungan mikro. Hal ini proses glikolisis dan memblokir oksidasi sehingga ivat dan katabolisme asam lemak sehingga sulit untuk siklus Krebs melalui asetil CoA yang mengakibatkan kripsi insulin berpengaruh pada sensitivitas insulin dan

penurunan penyerapan glukosa sehingga glukosa menumpuk di dalam darah yang meningkatkan kadar gula darah dan menyebabkan pre-diabetes (Campbell & Newgard, 2021; Ruze et al., 2023)

Salah satu substrat kunci yang menghubungkan pemanfaatan makronutrien adalah oksaloasetat dalam perantara siklus Krebs. Oksaloasetat biasanya diregenerasi dalam siklus Krebs; namun, molekul ini membentuk simpul metabolisme inti yang terhubung ke glukoneogenesis dan regenerasi glukosa di hati dari substrat non-karbohidrat, seperti asam amino dan gliserol, selama puasa berkepanjangan atau diabetes (Jitrapakdee & biology, 2012). Ketika asupan makanan seimbang, oksaloasetat diisi ulang di hati melalui glikolisis glukosa menjadi piruvat lalu menjadi oksaloasetat untuk mendukung oksidasi asam lemak normal dalam siklus Krebs dan pada wanita dengan obesitas, siklus ini terganggu. Dalam jaringan adiposa, oksaloasetat juga dapat keluar dari mitokondria melalui interkonversi menjadi sitrat, dan oksaloasetat sitosolik kemudian digunakan untuk sintesis asam lemak. Oksaloasetat juga berpartisipasi dalam pengurangan kadar asam lemak bebas yang tinggi dengan konversi menjadi fosfoenolpiruvat dan gliserol yang digunakan untuk re-esterifikasi menjadi trigliserida, karena itu ketika oksaloasetat digunakan secara berlebihan dalam jalur metabolisme lainnya, konsentrasinya dalam siklus Krebs menurun hingga ke titik di mana asetil-KoA tidak dapat lagi digunakan untuk produksi energi.

Pada Wanita yang obesitas, semua glukosa makanan dioksidasi dalam waktu 24 jam setelah asupan (glikolisis menjadi asetil-CoA yang memasuki siklus Krebs) namun karena terbatasnya kapasitas penyimpanan karbohidrat tubuh dalam bentuk glikogen (Andriessen et al., 2022) dan kemampuan jaringan yang sangat terbatas untuk memetabolisme glukosa menjadi asam lemak melalui lipogenesis (2–4%) (Cohen et al., 2021). Dengan demikian, karbohidrat makanan akan mendukung penekanan metabolisme lemak dan penimbunan lemak ke jaringan adiposa melalui pensinyalan insulin (Zamanillo-Campos et al., 2022). Respon insulin dini (30 menit setelah konsumsi makanan) dibandingkan respon insulin maksimal tampaknya lebih baik dalam memprediksi perubahan massa lemak dan penambahan berat badan (Hron, Ebbeling, Feldman, & Ludwig, 2015).



Salah satu substrat kunci siklus Krebs dapat keluar dari mitokondria, termasuk sitrat. Kadar sitrat plasma biasanya meningkat pada obesitas, dan pembawa sitrat mitokondria, Slc25a1, mengembalikan sitrat ke sitosol untuk masuk ke siklus Krebs. Kelebihan glukosa, dan peradangan pada gangguan metabolik

Langkah pertama penanganan prediabetes pada wanita obesitas adalah mendorong perubahan gaya hidup dengan tujuan untuk memulihkan kondisi prediabetes dan membantu menurunkan berat badan (Zand, Ibrahim, & Patham, 2018) yang mengarah pada perbaikan semua gangguan metabolisme termasuk meningkatkan sensitivitas insulin, metabolisme lipid, lemak hati, dan mengurangi inflamasi (Subramaniam, Dhillon, Wan Ahmad, & health, 2021). *The Association of Diabetes Care & Education Specialists* mengeluarkan program *ADCES7 self-care behavior* untuk mendampingi seseorang agar secara sukarela mengubah perilakunya dan bersedia memperoleh keterampilan, kemampuan, dan sikap baru dalam 7 perilaku perawatan diri mencakup (Kolb, 2021):

1. Koping sehat merupakan sikap positif terhadap prediabetes dan manajemen diri serta hubungan positif dengan orang lain.
2. Makan sehat mengacu pada pola makan berkualitas tinggi dan padat nutrisi dalam jumlah yang meningkatkan kesehatan dan kebugaran yang optimal mencakup serangkaian perilaku yang kompleks seperti membuat keputusan beberapa kali sehari tentang apa yang akan dimakan, kapan akan makan, dan berapa banyak yang akan dimakan. Hal ini dipengaruhi oleh pola, kebiasaan, preferensi, ketersediaan makanan, kondisi emosional, dan kontrol glikemik dalam keluarga. Hasil penelitian González (2020) menunjukkan manfaat pola makan sehat dalam perbaikan kontrol glikemik dan profil lipid, pemeliharaan tekanan darah dalam kisaran normal, dan penurunan atau pemeliharaan berat badan.
3. Aktivitas fisik mencakup semua jenis, durasi, dan intensitas gerakan fisik harian, yang setara dengan sesi latihan aerobik atau latihan ketahanan (latihan terstruktur atau terencana) serta aktivitas tidak terstruktur. Tetap aktif secara fisik mengacu pada tindakan mengeluarkan energi yang bermanfaat untuk meningkatkan kontrol glikemik, mengurangi stres, menurunkan berat badan serta membantu mengendalikan lemak tubuh (González, 2020).
4. Pengobatan untuk prediabetes tidak dianjurkan mengonsumsi obat farmakologi dan penurunan berat badan.
5. Pemantauan mencakup pemantauan glukosa, tekanan darah, asupan nutrisi, berat badan, pengobatan, suasana hati, tidur, dan sesak napas, dan aspek lain dari perawatan diri. Pemantauan mengacu pada identifikasi risiko dan penerapan tindakan untuk meminimalkan dan/atau mencegah berkembangnya menjadi diabetes.



7. Pemecahan masalah mencakup pembuatan serangkaian strategi potensial untuk penyelesaian masalah, pemilihan strategi yang paling tepat, penerapan strategi, dan evaluasi efektivitas strategi. Ini adalah keterampilan penting untuk mengelola prediabetes dan obesitas secara efektif dan berhasil menerapkan perilaku yang diinginkan.

Selain perubahan gaya hidup, terapi komplementer seperti akupresur dinilai berguna dalam pengelolaan prediabetes pada wanita karena efek samping dan risikonya yang rendah. Hasil penelitian Kamali et al. (2022) menunjukkan bahwa akupresur yang dilakukan sendiri terbukti dapat mengurangi gula darah puasa, HbA1c, dan tingkat kecemasan pada wanita prediabetes. Titik akupresur ST36, LIV3, KD3, dan SP6 di kedua kaki dan titik akupuntur P6 di kedua tangan dilakukan dengan memberikan tekanan pada setiap titik selama dua detik, kemudian melepaskan tekanan selama satu detik, dan mengulangi tekanan tersebut. Siklus lima kali penekanan diikuti dengan jeda selama 2 detik. Proses ini diulangi selama lima menit di setiap titik akupuntur. Titik akupuntur yang sama di kaki ditekan secara bersamaan, tetapi titik akupuntur di tangan ditekan secara terpisah. Pemijatan dilakukan secara melingkar dan searah jarum jam, dan tekanan diberikan pada kedalaman 1,5 cm. Akupresur dilakukan sehari sekali selama 12 minggu. Oleh karena itu, disarankan agar pasien dilatih melakukan akupresur secara mandiri untuk mengatasi gejala prediabetes.

Mekanisme akupuntur dalam menurunkan lemak tubuh dan gula darah dijelaskan oleh Fumagalli et al. (2023) yang menuliskan efek diet rendah karbohidrat dikombinasikan dengan akupuntur. Mekanisme ini merupakan proses yang sangat kompleks yang melibatkan metabolisme, baik sistem saraf pusat maupun otonom, saluran pencernaan, hormon, dan sistem imun. Akupuntur dan intervensi diet meningkatkan pengeluaran energi istirahat/*resting energy expenditure* (REE) atau laju metabolisme dan menginduksi peralihan ke keadaan katabolik sehingga mengurangi nafsu makan karena regulasi beberapa neuron di nukleus arkuata hipotalamus, organ pengatur utama nafsu makan, dan mengatur aktivitas saraf vagus yang memodulasi keseimbangan vagosimpatik. Akupuntur mengatur metabolisme lemak, menurunkan resistensi leptin, menurunkan kadar glukosa darah dengan menginduksi sekresi insulin dan mengurangi resistensi insulin, menurunkan kadar ghrelin, dan meningkatkan ekspresi PYY (PYY). Akupuntur menurunkan sitokin inflamasi termasuk TNF- α , menurunkan sitokin proinflamasi, dan mengurangi resistensi insulin. Sehingga intervensi gabungan diet dan akupuntur efektif pada penekanan nafsu makan, pengurangan asupan energi, dan pengurangan berat badan.



TERAPI AKUPRESUR
(Haghighat et al. 2024)

Titik akupresur di kedua kaki:
ST36, L14, DU26, SP6;
Kedua tangan: P6.

↑REE → proses katabolic
→ regulasi neuron di SSP

Mengatur metabolisme

↑CCK, menginduksi sekresi
insulin

↓ leptin; ↓GDP; ↓ lipid;
↓ inflamasi

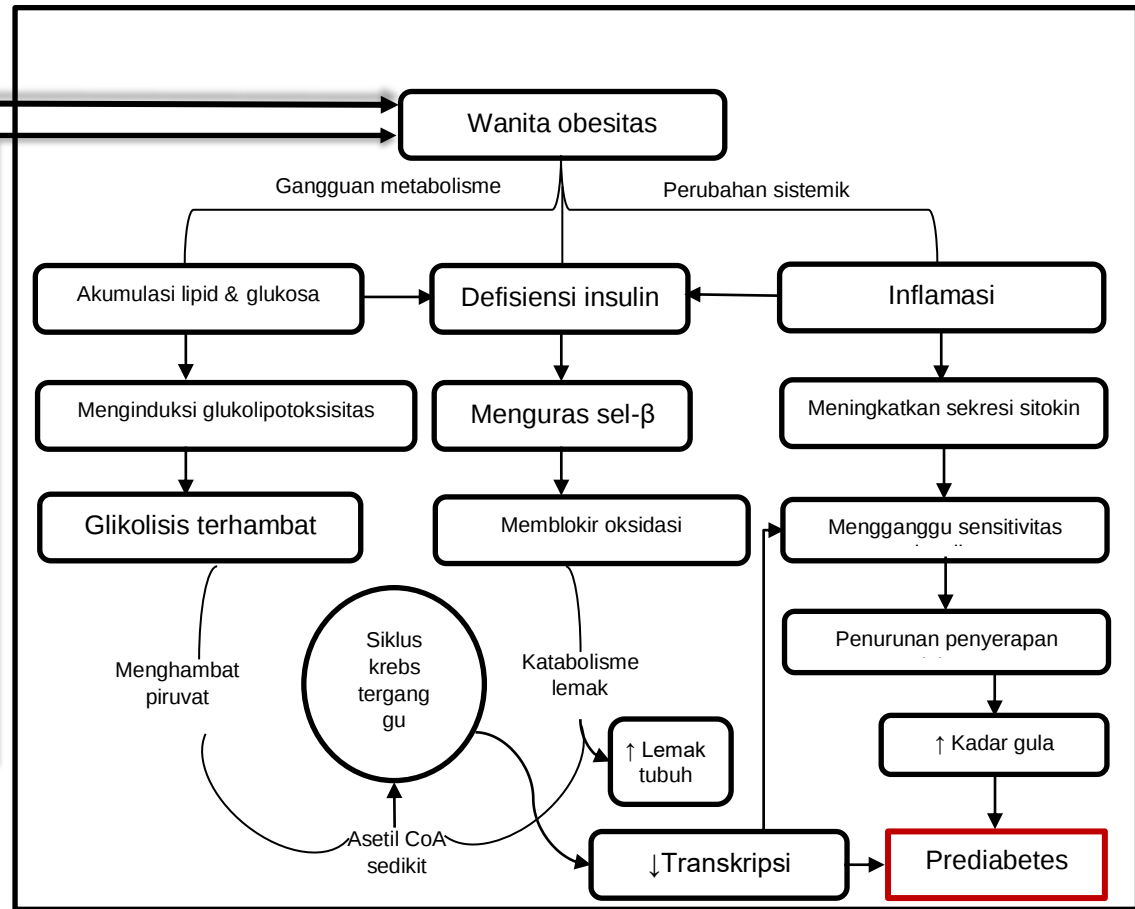
**Perubahan Gaya Hidup
Melalui *Adces7 Self-Care
Behavior*** (Kolb, 2021)

1. Koping Sehat
2. Makan Sehat
3. Aktivitas Fisik

dan
Risiko

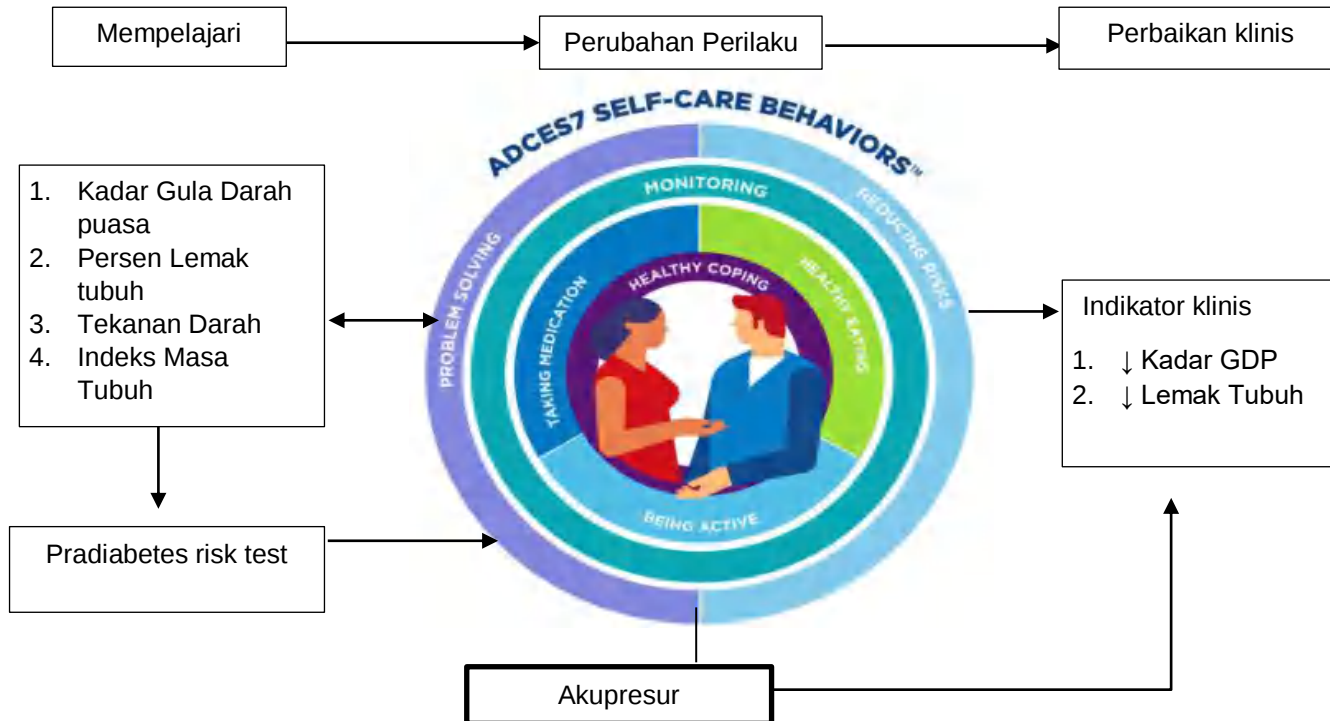


Optimized using
trial version
www.balesio.com



rangka Teori (modifikasi dari Campbell & Newgard, 2021; Ruze et al., 2023, Kolb, 202, Haghighat et al. 2024)

1.7 Kerangka Konsep



gka Konsep Penelitian

Gambar 1.2. dapat dijelaskan bahwa terdapat tiga tahap dalam manajemen diri Wanita Obesitas prediabetes dimulai dari mempelajari kadar gula darah puasa, persen lemak tubuh, tekanan darah dan indeks massa tubuh yang berfungsi sebagai penilaian risiko prediabetes. Perubahan perilaku menjadi langkah utama dengan fokus pada penurunan berat badan dan perbaikan sensitivitas insulin. Pendekatan ADCES7 diperlukan mencakup tujuh perilaku perawatan diri: koping sehat, makan sehat, aktivitas fisik, pemantauan, mengurangi risiko, pemecahan masalah, serta penghindaran konsumsi obat-obatan farmakologi. Selain itu, terapi komplementer seperti akupresur dapat membantu menurunkan gula darah puasa melalui stimulasi titik akupresur seperti ST36, LIV3, KD3, SP6, dan P6 yang dilakukan secara mandiri selama 12 minggu. Intervensi ini diharapkan memperbaiki indikator klinis seperti meurunnya kadar GDP dan persen lemak tubuh yang secara jangka panjang dapat meningkatkan sensitivitas insulin, metabolisme lipid, kontrol glukosa, mengurangi inflamasi, dan risiko progresi menjadi diabetes.



1.8 Definisi operasional variable penelitian

Tabel 1.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Ukur
Variabel dependen			
Glukosa darah puasa (GDP)	Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah responden yang melaksanakan puasa terlebih dahulu selama 8-12 jam lalu diukur menggunakan <i>Point of care testing (POCT) Easy touch</i> dengan satuan mg/dl. Hasil ukur diperoleh tiga waktu yakni sebelum intervensi (pre-test), 12 minggu setelah intervensi dengan pendampingan (post-test 1) dan 4 minggu setelah post-test 1 tanpa pendampingan (post-test 2).	Indikator GDP Normal jika glukosa darah puasa <100 mg/dl, pradiabetes jika glukosa darah puasa 100-125 mg/dL dan diabetes jika glukosa darah puasa >125 mg/dl	Rasio
Lemak Tubuh (LT)	Hasil perbandingan antara berat massa lemak dengan total berat badan dalam persen yang diukur menggunakan <i>timbangan digital body Composition Karada Scan Omron HBF-375</i> dalam satuan persen. Hasil ukur diperoleh tiga waktu yakni sebelum intervensi (pre-test), 12 minggu setelah intervensi dengan pendampingan (post-test 1) dan 4 minggu setelah post-test 1 tanpa pendampingan (post-test 2).	Indikator persen lemak tubuh yang sehat untuk wanita berkisar 25–31% dan untuk pria berkisar 18–24%.	Interval
Variabel independen			
ADCES7 self-care behavior	Intervensi manajemen diri yang dilatihkan kepada responden kelompok A dan dievaluasi secara berkala melalui pendampingan. Manajemen diri memuat perilaku perawatan diri berpedoman dari kerangka kerja <i>Association of Diabetes Care & Education Specialists</i> (2020). Manajemen diri dilakukan konsisten setiap hari selama 12 minggu.	1. Koping sehat Melakukan afirmasi positif setiap pagi setelah bangun tidur dan malam hari sebelum tidur berupa pernyataan positif pada diri sendiri dievaluasi melalui lembar kontrol 2. Makan sehat Menu makan harian yang dinilai enumerator berdasarkan laporan harian responden menggunakan panduan menu makanan responden 3. Aktifitas fisik jumlah kehadiran responden dalam melakukan aktifitas fisik 2 kali dalam seminggu selama 12	-



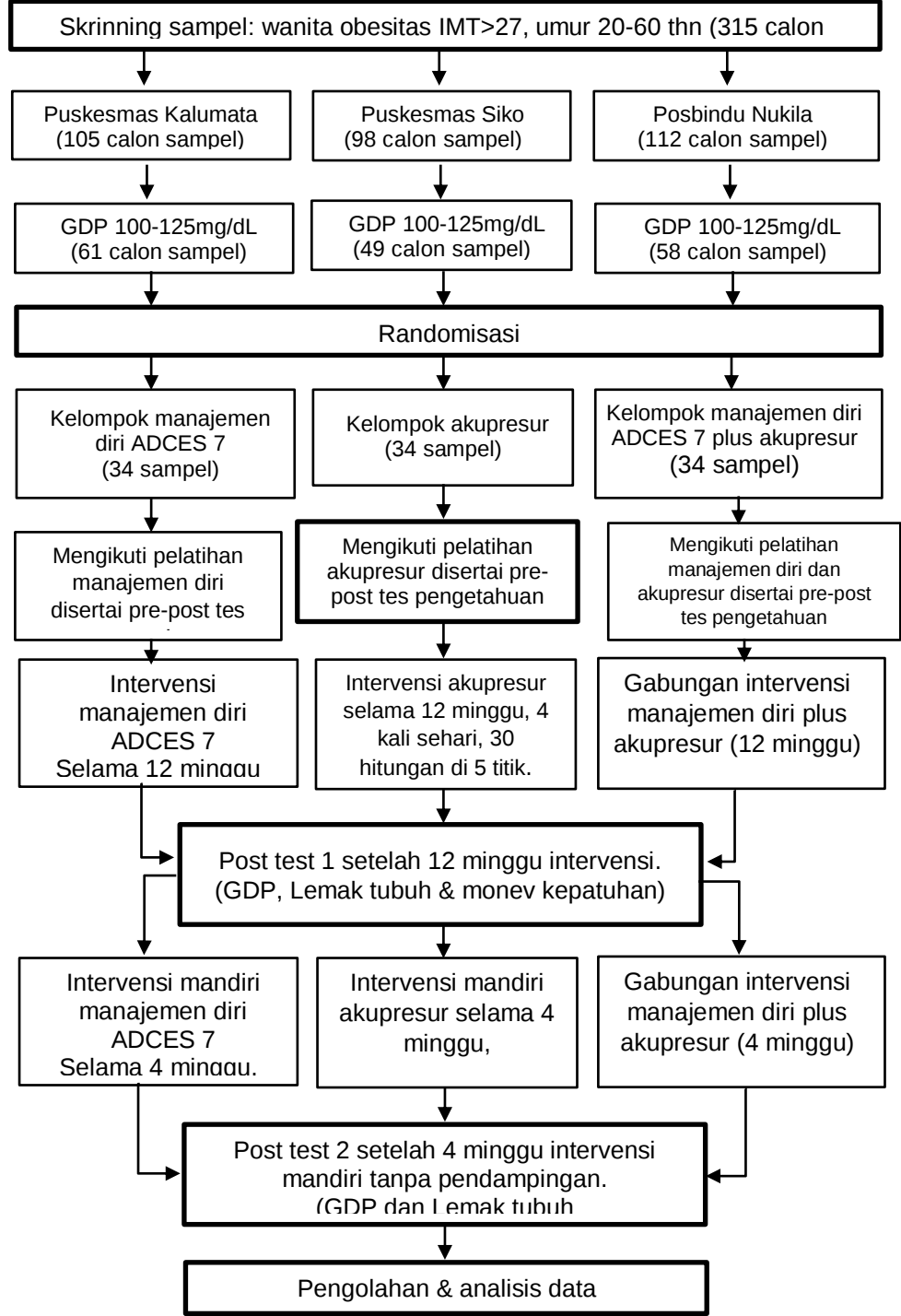
Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Ukur
		minggu (3 bulan) yang terekam dalam daftar hadir responden.	
		4. Minum obat Tidak minum obat penurun BB dan Kadar gula darah selama waktu intervensi	
		5. Pemantauan jumlah kehadiran responden dalam monitoring kadar gula darah dan lemak tubuhnya yang dilihat dari daftar hadir mingguan.	
		6. Mengurangi risiko responden meminimalkan risiko dengan menjaga pola tidur yang tidur sebelum jam 10 malam dan rutin mengontrol kadar gula darah serta dan lemak perutnya. Dievaluasi dengan lembar kontrol jadwal tidur dan daftar kontrol kadar gula darah dan lemak tubuh.	
		7. Pemecahan masalah Memberikan layanan konsultasi kesehatan kepada responden yang mengalami masalah kesehatan menggunakan lembar kontrol konsultasi.	
Akupresur	Intervensi merangsang titik akupuntur tertentu dengan teknik penekanan yang dilatihkan kepada responden kelompok B dan dievaluasi secara berkala melalui pendampingan. Penekanan dilakukan pada tiga titik focus untuk menurunkan gula darah dan lemak tubuh dengan durasi 30x hitungan pada masing-masing titik. Frekuensi 4 kali sehari (jam 8 pagi, am 12 siang, n 4 sore dan jam 8 alam). Diamati dengan nbar kontrol akupresur.	Indikator titik akupresur yang dilatih: 1. Titik Zusanli (ST36): berlokasi Empat jari di bawah lutut, satu jari di luar tulang kering. Titik ini bermanfaat untuk membantu meningkatkan metabolisme dan mengurangi nafsu makan serta dapat meningkatkan fungsi sekresi insulin pada penderita diabetes melitus 2. Titik Sanyinjiao (SP6): berlokasi di empat jari di atas pergelangan kaki bagian dalam, tepat di belakang tulang kering. Titik ini berfungsi untuk	-



Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Ukur
		membantu menyeimbangkan sistem pencernaan 3. Titik Hegu (LI4): berlokasi di punggung tangan, antara ibu jari dan telunjuk. Titik ini bermanfaat untuk membantu mengurangi stres yang dapat menyebabkan makan berlebihan	
ADCES7 self-care behavior plus akupresur	Intervensi yang mengkombinasikan manajemen diri dengan intervensi yang merangsang titik akupunktur tertentu melalui teknik penekanan yang dilatihkan kepada responden kelompok C dan dievaluasi secara berkala melalui pendampingan.	Gabungan indikator variabel ADCES7 self-care behavior dan variabel akupresur.	-

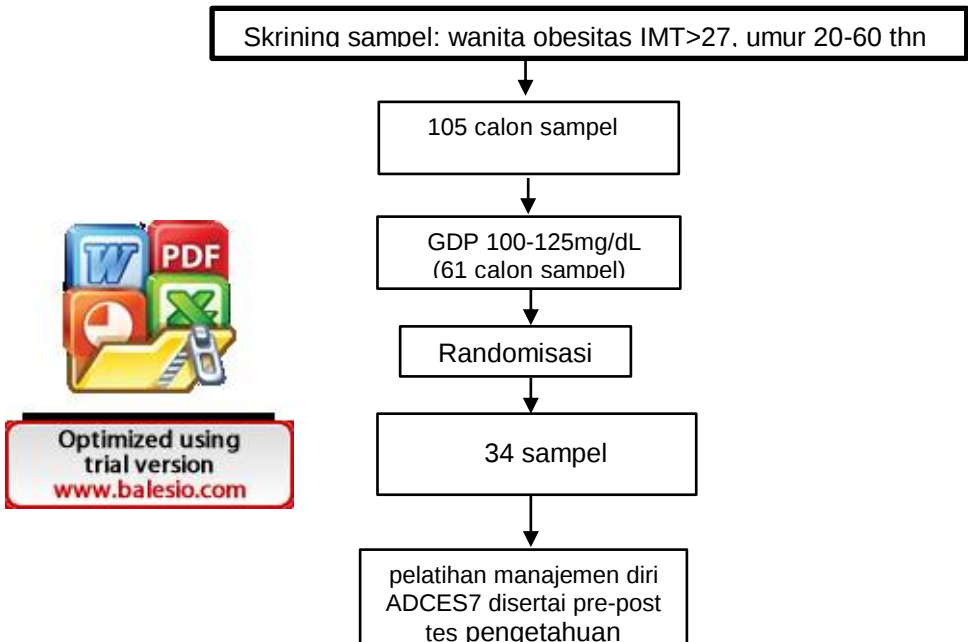


1.9 Alur Peneliti



Gambar 1.3. Alur Penelitian

1.1.1 Alur Penelitian Kelompok Manajemen Diri ADCES7 Perilaku perawatan diri yang berlokasi di Puskesmas Kalumata



Gambar 1.4. Alur Penelitian kelompok Manajemn diri ADCES7

1.1.2 Uraian alur penelitian pada kelompok Intervensi ADCES7 Perilaku perawatan diri

Lokasi: kelompok Intervensi ADCES7 Perilaku perawatan diri ditetapkan pada puskesmas kalumata. Penetapan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode purposive yaitu dengan pertimbangan aksesibilitas karena mudah dijangkau oleh peneliti dan tim enumerator serta dapat dengan mudah memperoleh data yang lebih banyak.

Skrining: dilakukan oleh peneliti dan tim enumerator sebanyak 10 orang yang terdiri dari 5 orang berlatar belakang pendidikan gizi dan 5 orang berpendidikan teknologi laboratorium medis serta dibantu oleh bidan dan koordinator penyakit tidak menular puskesmas kalumata. Skrining dilakukan pada wanita obesitas dengan IMT > 27 cm dan umur antara 20-60 tahun yang dipilih oleh bidan kelurahan sesuai kriteria yang ada di wilayah puskesmas kalumata. Sebelum melakukan skrining sehari sebelumnya bidan kelurahan memberikan informasi kepada wanita obesitas terpilih untuk melakukan puasa dari jam 10 malam sampai jam 9 pagi saat pengambilan darah. Skrining dilakukan di puskesmas kalumata selama 3 hari. kadar gula darah puasa diperiksa dengan menggunakan alat easy touch. Sebanyak 105 Wanita obesitas yang di periksa kadar gula darah puasa, 61 orang diantaranya masuk kategori prediabetes dengan kadar gula darah puasa antara 100-125 mg/dl. Dan kemudian dilanjutkan dengan pengukuran persen lemak tubuh dengan menggunakan timbangan *digital body Composition Karada Scan Omron HBF-375* yang dilakukan oleh enumerator gizi.

Pemilihan sampel; Dari 61 WOP dipilih secara random untuk mendapatkan 34 orang sampel yang akan ikut intervensi penelitian dengan cara setiap orang mengambil kertas gulungan yang ditulis didalamnya angka satu (34 kertas) dan angka nol (27 kertas) dimana WOP yang mendapat angka satu adalah yang terpilih menjadi sampel penelitian. WOP yang



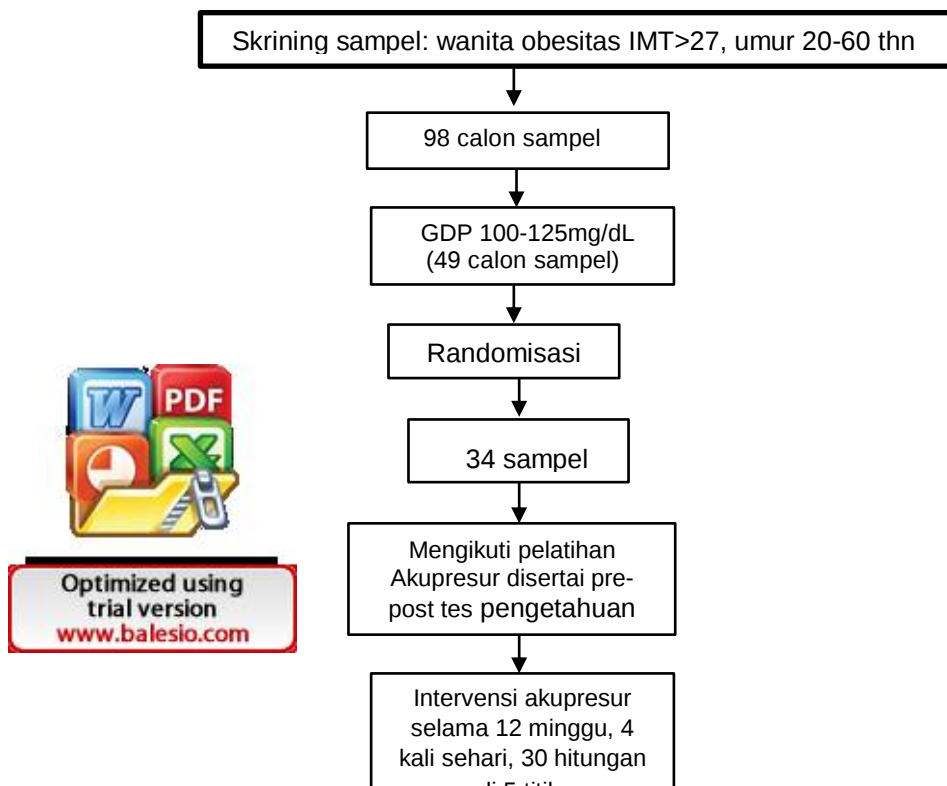
ampel penelitian kemudian diberi penjelasan tentang proses intervensi yang responden selama 16 minggu penelitian berlangsung, dan dipersilahkan untuk ikut atau mengundurkan diri. Semua responden terpilih bersedia dan *informed consent*. dilanjutkan dengan pengisian kuesioner penelitian yangistik responden dan pengukuran tekanan darah.

Pelatihan: sebelum tahapan intervensi Semua responden dilatih cara melakukan manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri yaitu cara melakukan koping sehat, aktifitas fisik, jumlah dan jenis makanan yang dimakan, tidak boleh minum obat penurun berat badan dan gula darah, kapan dan dimana melakukan pemantauan GDP dan lemak tubuh, serta konsultasi dengan psikologi, ahli gizi dan petugas puskesmas. Sebelum pelatihan dilakukan pretest dan sesudah pelatihan dilakukan post test tentang materi ADCES7 perilaku perawatan diri untuk mengetahui perubahan pengetahuan setelah pelatihan. Materi pelatihan diberikan oleh profesional gizi dan profesional psikologi kesehatan dari dosen Poltekkes Kemenkes Ternate. Pelatihan dimulai dari jam 08.30-12.00 WIT. Selesai pelatihan responden diberikan panduan cara melakukan dan menerapkan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri dirumah

Intervensi: manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri dilakukan selama 12 minggu, selama intervensi selalu dilakukan olahraga bersama setiap 2 kali seminggu yaitu pada hari rabu jam 4 sore sampai selesai dihalaman puskesmas kalumata dan hari minggu jam 7 pagi sampai selesai, di taman nukila ternate. Responden selalu dipantau setiap hari dan dimonitoring setiap minggu serta dibimbing oleh peneliti dan tim enumerator serta petugas puskesmas baik secara langsung maupun via whatsapp group. Bila mengalami kendala atau ada hal yang ingin di konsultasikan responden diminta untuk menghubungi peneliti dan tim atau bidan kelurahan. Dilakukan monitoring kepatuhan intervensi dan Pengukuran kadar gula darah puasa setiap minggu dan persen lemak tubuh setiap 4 minggu.

Penilaian: hasil pemeriksaan kadar gula darah dan persen lemak tubuh saat skrining merupakan nilai pretest sedangkan Postest 1 kadar gula darah puasa dan lemak tubuh dilakukan setelah 12 minggu intervensi dan Post tes 2 dilakukan kembali setelah empat minggu intervensi mandiri responden. Pada saat intervensi mandiri, responden tidak dipantau, dimonitoring maupun dibimbing oleh peneliti dan tim ataupun petugas puskesmas. Hasil kadar gula darah dan persen lemak tubuh kelompok kemudian dianalisis dan dibandingkan

1.1.3 Alur Penelitian Kelompok Akupresur yang berlokasi di Puskesmas Siko



Gambar 1.5 Alur Penelitian kelompok Akupresur

1.1.4 Uraian alur penelitian pada kelompok Intervensi Akupresur

Lokasi: Lokasi kelompok Intervensi Akupresur ditetapkan pada puskesmas Siko. Penetapan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode purposive yaitu dengan pertimbangan selain aksesibilitas karena mudah dijangkau oleh peneliti dan tim enumerator serta dapat dengan mudah memperoleh data yang lebih banyak di puskesmas siko juga tersedia tenaga fisioterapi profesional akupresur.

Skrining: dilakukan oleh peneliti dan tim enumerator sebanyak 10 orang yang terdiri dari 5 orang berlatar belakang pendidikan gizi dan 5 orang berpendidikan teknologi laboratorium medis serta dibantu oleh bidan dan koordinator penyakit tidak menular puskesmas siko. Skrining dilakukan pada wanita obesitas dengan IMT > 27 cm dan umur antara 20-60 tahun yang dipilih oleh bidan kelurahan sesuai kriteria yang ada di wilayah puskesmas siko. Sebelum melakukan skrining sehari sebelumnya bidan kelurahan memberikan informasi kepada wanita obesitas terpilih untuk melakukan puasa dari jam 10 malam sampai jam 9 pagi saat pengambilan darah. Skrining dilakukan di puskesmas siko selama dua hari. kadar gula darah puasa diperiksa dengan menggunakan alat easy touch. Sebanyak 98 Wanita obesitas yang diperiksa kadar gula darah puasa, 49 orang diantaranya masuk kategori prediabetes dengan kadar gula darah puasa antara 100-125 mg/dl. Dan kemudian dilanjutkan dengan pengukuran persen lemak tubuh dengan menggunakan timbangan *digital body Composition Karada Scan Omron HBF-375* yang dilakukan oleh enumerator gizi.

Pemilihan sampel; Dari 49 WOP dipilih secara random untuk mendapatkan 34 orang sampel yang akan ikut intervensi penelitian dengan cara setiap orang mengambil kertas gulungan yang ditulis didalamnya angka satu (34 kertas) dan angka nol (15 kertas) dimana WOP yang mendapat angka satu adalah yang terpilih menjadi sampel penelitian. WOP yang terpilih menjadi sampel penelitian kemudian diberi penjelasan tentang proses intervensi yang akan dilakukan responden selama 16 minggu penelitian berlangsung, dan dipersilahkan untuk ikut atau mengundurkan diri. Semua responden terpilih bersedia dan *informed consent* . dilanjutkan dengan pengisian kuesioner penelitian yang dikumpulkan dari setiap responden dan pengukuran tekanan darah.

sebelum tahapan intervensi Semua responden dilatih cara melakukan akupresur pada titik SP6 yang terletak pada Empat jari di atas

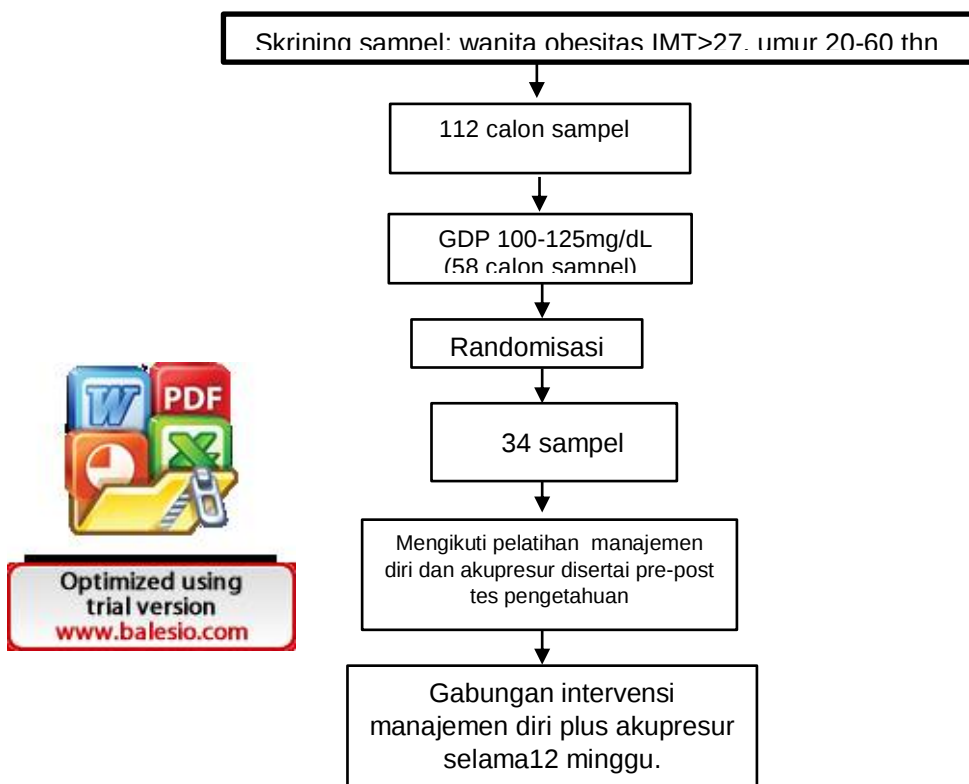


pergelangan kaki bagian dalam, tepat di belakang tulang kering. (2) ST36 terletak pada Empat jari di bawah lutut, satu jari di luar tulang kering. (3) ST40 terdapat pada Pertengahan antara lutut dan mata kaki, pada bagian luar tulang kering. (4) L14 lokasinya Di punggung tangan, antara ibu jari dan telunjuk. (5) DU-26 lokasinya Ditengah tengah antara bibir dan hidung. Sebelum pelatihan dilakukan pretest dan sesudah pelatihan dilakukan post test tentang materi akupresur untuk mengetahui perubahan pengetahuan setelah pelatihan. Materi pelatihan diberikan oleh tenaga fisioterapi profesional akupresur dari puskesmas Siko. Pelatihan dimulai dari jam 13.30-17.00 WIT. Selesai pelatihan responden diberikan panduan cara melakukan dan menerapkan Akupresur dirumah juga diberikan lembar kontrol kepatuhan untuk diisi setiap selesai melakukan akupresur

Intervensi: akupresuri dilakukan selama 12 minggu, responden dianjurkan untuk melakukan akupresur 4 kali sehari yaitu jam 8 pagi, jam 12 siang, jam 4 sore dan jam 8 malam, dilakukan pada 5 titik yang telah dilatih. Responden selalu dipantau setiap hari dan dimonitoring setiap minggu serta dibimbing oleh peneliti dan tim enumerator, petugas puskesmas baik secara langsung maupun via whatsapp group. Bila mengalami kendala atau ada hal yang ingin di konsultasikan responden menghubungi peneliti dan tim atau bidan kelurahan. Dilakukan monitoring kepatuhan intervensi dan Pengukuran kadar gula darah puasa setiap minggu dan persen lemak tubuh setiap 4 minggu.

Penilaian: hasil pemeriksaan kadar gula darah dan persen lemak tubuh saat skrining merupakan nilai pretest sedangkan Posttest 1 kadar gula darah puasa dan lemak tubuh dilakukan setelah 12 minggu intervensi dan Post tes 2 dilakukan kembali setelah empat minggu intervensi mandiri responden. Pada saat intervensi mandiri, responden tidak dipantau, dimonitoring maupun dibimbing oleh peneliti dan tim ataupun petugas puskesmas. Hasil kadar gula darah dan persen lemak tubuh kelompok kemudian dianalisis dan dibandingkan

1.1.5 Alur Penelitian Kelompok gabungan intervensi manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupesur yang berlokasi di Posbindu Binaan PKK Kota Ternate



Gambar 1.6 Alur Penelitian kelompok gabungan intervensi akupresur dan manajemen ADCES7

1.1.6 Uraian alur penelitian pada kelompok Intervensi gabungan ADCES7 Perilaku perawatan diri plus Akupresur

Lokasi: Kelompok Intervensi gabungan manajemen diri ADCES7 Perilaku perawatan diri dan akupresur ditetapkan pada posbindu Nukila Binaan PKK Kota Ternate. Penetapan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode purposive yaitu selain pertimbangan aksesibilitas karena mudah dijangkau oleh peneliti dan tim enumerator serta dapat dengan mudah memperoleh data yang lebih banyak, posbindu nukila juga dibawah pengawasan ketua TP PKK Kota ternate dalam hal ini isteri walikota ternate, sehingga dapat membantu memberikan support pada kelompok ini karena kelompok ini melakukan dua intervensi yang digabungkan.

Skrining: dilakukan oleh peneliti dan tim enumerator sebanyak 10 orang yang terdiri dari 5 orang berlatar belakang pendidikan gizi dan 5 orang berpendidikan teknologi laboratorium medis serta dibantu oleh petugas posbindu yang tergabung dalam pokja IV Tim penggerak PKK Kota Ternate . Skrining dilakukan pada wanita obesitas dengan IMT>27 cm dan umur antara 20-60 tahun yang dipilih oleh petugas posbindu sesuai kriteria yang tergabung dalam anggota posbindu binaan PKK Kota Ternate. Sebelum melakukan skrining sehari sebelumnya petugas posbindu memberikan informasi kepada wanita obesitas terpilih untuk melakukan puasa dari jam 10 malam sampai jam 7 pagi saat pengambilan darah. Skrining dilakukan di taman nukila kota ternate selama 1 hari. kadar gula darah puasa diperiksa dengan menggunakan alat easy touch. Sebanyak 112 Wanita obesitas yang di periksa kadar gula darah puasa, 58 orang diantaranya masuk kategori prediabetes dengan kadar gula darah puasa antara 100-125 mg/dl. Dan kemudian dilanjutkan dengan pengukuran persen lemak tubuh dengan menggunakan timbangan *digital body Composition Karada Scan Omron HBF-375* yang dilakukan oleh enumerator gizi.

Pemilihan sampel; Dari 58 WOP dipilih secara random untuk mendapatkan 34 orang sampel yang akan ikut intervensi penelitian dengan cara setiap orang mengambil kertas gulungan yang ditulis didalamnya angka satu (34 kertas) dan angka nol (24 kertas) dimana apat angka satu adalah yang terpilih menjadi sampel penelitian. WOP yang ampel penelitian kemudian diberi penjelasan tentang proses intervensi yang sponden selama 16 minggu penelitian berlangsung, dan dipersilahkan untuk ikut atau mengundurkan diri. Semua responden terpilih bersedia dan



menandatangani *informed consent* . dilanjutkan dengan pengisian kuesioner penelitian yang meliputi karakteristik responden dan pengukuran tekanan darah.

Pelatihan: pada kelompok ini, responden melakukan gabungan intervensi manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri dan akupresur. Sehingga responden dilatih dua intervensi tersebut. sebelum tahapan intervensi. semua responden pada kelompok ini dilatih cara melakukan intervensi manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri bersama dengan kelompok intervensi manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri saja yang dimulai dari jam 08.30-12.00 WIT. Selanjutnya pada jam 13.30-17.00 WIT dilanjutkan dengan mengikuti pelatihan Akupresur bersama kelompok yang melakukan akupresur saja. Selesai pelatihan responden diberikan panduan cara melakukan dan menerapkan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri dan akupresur dirumah juga diberikan lembar kontrol kepatuhan untuk diisi setiap selesai melakukan akupresur

Intervensi: manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri dan akupresur dilakukan responden selama 12 minggu, selama intervensi selalu dilakukan olahraga bersama setiap 2 kali seminggu yaitu pada hari rabu jam 4 sore sampai selesai dihalaman puskesmas kalumata dan hari minggu jam 7 pagi sampai selesai, di taman nukila ternate. responden selalu dipantau setiap hari dan dimonitoring setiap minggu serta dibimbing oleh peneliti dan tim enumerator serta petugas puskesmas baik secara langsung maupun via whatsapp group. Bila mengalami kendala atau ada hal yang ingin di konsultasikan responden diminta untuk menghubungi peneliti dan. Dilakukan monitoring kepatuhan intervensi dan Pengukuran kadar gula darah puasa setiap minggu dan persen lemak tubuh setiap 4 minggu.

Penilaian: hasil pemeriksaan kadar gula darah dan persen lemak tubuh saat skrining merupakan nilai pretest sedangkan Postest 1 kadar gula darah puasa dan lemak tubuh dilakukan setelah 12 minggu intervensi dan Post tes 2 dilakukan kembali setelah empat minggu intervensi mandiri responden. Pada saat intervensi mandiri, responden tidak dipantau, dimonitoring maupun dibimbing oleh peneliti dan tim ataupun petugas posbindu. Hasil kadar gula darah dan persen lemak tubuh kelompok kemudian dianalisis dan dibandingkan

1.10 Kontrol Kualitas

1.10.1 Kualitas Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus besar sampel minimal yang sesuai dengan desain penelitian. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi/eksklusi penelitian serta diupayakan mengambil sampel yang homogen antar kelompok dari segi karakteristiknya. Hal ini dilakukan agar jumlah sampel representatif terhadap populasi dan meminimalisir terjadinya bias dari intervensi yang dilakukan.

1.10.2 Kualitas Instrumen

Instrument yang berupa alat ukur GDP (alat POCT Easytouch) dan lemak tubuh (*timbangan digital body Composition Karada Scan Omron HBF-375*) dipastikan telah terstandar dan penggunaannya dipantau oleh petugas kesehatan. Untuk instrument dalam bentuk kuesioner pengetahuan manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri dan akupresur telah melalui uji validitas dan reliabilitas yang telah diujicobakan pada 30 orang yang karakteristiknya sama dengan sampel.

Berdasarkan hasil uji validitas untuk semua item pertanyaan manajemen ADCES7 dan akupresur dinyatakan valid karena nilai r hitung lebih besar dari r tabel yakni $>0,361$ dan berdasarkan uji reliabilitas dinyatakan reliabel karena nilai α cronbach $>0,6$ maka instrument dikatakan handal dalam mengukur pengetahuan tentang manajemen diri dan



an Data

m penelitian ini dikumpulkan dari dua sumber yakni 1) data sekunder yang an bidang P2PTM dinas kesehatan Kota Ternate dan Provinsi Maluku Utara si dan insidensi penyakit diabetes mellitus; 2) data primer diperoleh dari

responden melalui hasil pengisian kuesioner, pengukuran glukosa darah dan persen lemak tubuh yang dilakukan oleh tenaga enumerator yang sudah dilatih. Prosedur pengumpulan data terdiri dari 7 tahapan yang meliputi:

1.12 Koordinasi dan penentuan enumerator

Data sekunder dikumpulkan lebih awal melalui koordinasi dengan pemangku kepentingan di lokasi penelitian seperti kepala puskesmas, bidan kelurahan, pemegang program posbindu PTM dan kader yang bertanggungjawab untuk program diabetes. Koordinasi juga mengakomodir penentuan enumerator yang direkomendasikan oleh penentu kebijakan sehingga terpilih 10 orang enumerator yang terdiri dari petugas kesehatan dan kader dengan kualifikasi 5 orang enumerator merupakan alumni D3 teknologi laboratorium medis yang memfasilitasi pemantauan GDS dan lemak tubuh responden ditambah dengan 5 orang enumerator yang merupakan alumni D3 ilmu gizi yang memfasilitasi dalam manajemen diri responden. Enumerator mengisi formulir kesediaan menjadi tim dalam penelitian dan ditinjaulanjuti dengan penyamaan persepsi yang membahas maksud dan tujuan penelitian, tahapan serta tugas dari masing-masing enumerator.

1.13 Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. *Screening*: Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan seberapa banyak data *missing* yang ditemukan dalam kuesioner
2. *Editing*: Tahap editing yaitu bila ada kesalahan yang ditemukan pada tahap *screening* akan divalidasi dengan cara membuka kembali kuesioner yang datanya tidak sesuai. Ini dilakukan agar data yang diperoleh merupakan informasi yang benar dan lengkap sesuai dengan variabel yang direncanakan.
3. *Coding*: Pada tahap ini data yang berbentuk kata/kalimat diberikan kode dalam bentuk angka. Pengkodean ini dimaksudkan untuk menyingkat data yang diperoleh sehingga memudahkan pengolahan dan analisis data.
4. *Entry* : tahap ini adalah Proses memasukkan data kedalam sistem
5. *Cleaning*: tahap ini adalah proses memperbaiki data yang salah, rusak, atau tidak lengkap
6. *Tabulasi*: Kegiatan ini dilakukan dengan cara memilah data yang akan diolah dan dimasukkan ke dalam software SPSS untuk siap dianalisis lebih lanjut

1.14 Etik penelitian

Penelitian ini telah mendapat rekomendasi pada Komisi Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Dengan Rekomendasi Persetujuan Etik Nomor: 1815/UN4.14.1/TP.01.02/2023



BAB II
TOPIK PENELITIAN I
PENERAPAN MODEL PENGENDALIAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN
MANAJEMEN DIRI DAN AKUPRESUR PADA WANITA OBESITAS PREDIABETES

2.1 Abstrak

Latar Belakang: Penurunan berat badan pada wanita yang obesitas memainkan peran penting dalam pengendalian prediabetes. Salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam penatalaksanaan penyakit ini adalah manajemen diri dan akupresur karena merupakan salah satu langkah awal pengendalian gula darah. **Tujuan:** Untuk menilai perbedaan perubahan kadar glukosa darah puasa, sebelum dan sesudah intervensi manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan akupresur. **Metode:** jenis penelitian adalah quasi eksperimen dengan desain *non-equivalent group pre dan post-test comparison group*. Sampel adalah wanita obesitas prediabetes sebanyak 102 orang yang dipilih melalui skrining dan berdasarkan kriteria inklusif dan eksklusif serta dibagi dalam tiga kelompok intervensi yaitu kelompok wilayah Puskesmas Kalamata sebagai kelompok *ADCES7* perilaku perawatan diri, wilayah Puskesmas Siko kelompok Akupresur dan Posbindu binaan PKK Kota Ternate adalah kelompok intervensi gabungan *ADCES7* perilaku perawatan diri dan akupresur. Semua kelompok mendapatkan intervensi selama 12 minggu dengan pengukuran yaitu pre-test sebelum intervensi, post test 1 setelah 12 minggu perlakuan dengan pendampingan dan post test 2 setelah 4 minggu kemudian tanpa pendampingan. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan ketiga intervensi terbukti signifikan dalam menurunkan gula darah puasa pada wanita obesitas prediabetes dengan nilai $P < 0,05$. penurunan terbesar yaitu pada kelompok kombinasi Manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan Akupresur (-10,6 mg/dl), diikuti kelompok Manajemen Diri *ADCES7* perilaku perawatan diri (-7,00 mg/dl). dan kelompok intervensi akupresur (-6,79 mg/dl). Selain itu, terdapat juga peningkatan signifikan pengetahuan di semua kelompok intervensi ($p < 0,001$), dengan peningkatan terbesar pada kelompok akupresur ($5,79 \pm 1,01$). Kepatuhan terbaik terlihat pada minum obat (100%) dan akupresur (91,2%), sedangkan terendah pada pemecahan masalah (73,5%). **Kesimpulan:** Intervensi Manajemen diri *ADCES7* perilaku perawatan diri dan akupresur selama 12 minggu pada wanita obesitas prediabetes terbukti dapat menurunkan kadar gula darah puasa, dimana besar penurunan ini lebih banyak terjadi pada kelompok yang menggabungkan kedua intervensi tersebut.

Kata Kunci: Wanita Obesitas, Prediabetes, Akupresur, *ADCES7* perilaku perawatan diri

2.2 Pendahuluan

Obesitas telah menjadi epidemi di seluruh dunia dan menjadi penyebab utama beberapa gangguan metabolisme, khususnya kelainan glukosa. Prevalensi prediabetes di Indonesia sangat besar (10%) sehingga perlu dilakukan strategi pencegahan baik terhadap prediabetes maupun progresivitas prediabetes menjadi diabetes (Indonesia, 2015)

Intervensi gaya hidup direkomendasikan untuk semua individu dengan prediabetes (Bell et al., 2020) karena Kesadaran dan intervensi dini pada wanita obesitas merupakan salah satu faktor risiko prediabetes yang dapat dimodifikasi, penurunan berat badan hingga 10% dari berat badan tetap merupakan intervensi penting dan efektif dalam pengobatan prediabetes dan pencegahan perkembangan prediabetes menjadi diabetes (Ely et al., 2017)

Modifikasi gaya hidup seharusnya menjadi bagian utama terapi dan diberikan pada semua pasien. Intervensi gaya hidup memperbaiki semua factor risiko diabetes dan komponen sindrom metabolik, obesitas, hipertensi, dislipidemi dan hiperglikemi. Sesuai hasil Diabetes Prevention Program (DPP) pasien prediabetes seharusnya menurunkan berat badan 5 – 10%



rankannya secara berkelanjutan. Program aktifitas jasmani yang adalah aktifitas jasmani intensitas sedang yang teratur 30 – 60 menit perhari, ari dalam satu minggu atau minimal 150 menit/minggu. Diet yang dianjurkan an kalori, peningkatan asupan serat dan pembatasan karbohidrat. Khusus ipertensi, diet yang disarankan adalah asupan garam dan pembatasan alkohol

Data dari Nurses' Health Study menunjukkan bahwa 90% diabetes tipe 2 pada wanita disebabkan oleh lima faktor risiko termasuk kelebihan berat badan, kurang olahraga, mengonsumsi makanan tidak sehat, merokok, dan minum alkohol. Oleh karena itu, penting untuk menangani pasien prediabetes melalui perubahan gaya hidup dan perilaku seperti peningkatan aktivitas fisik dan mengonsumsi komponen makanan sehat untuk mencegah atau menunda perkembangan prediabetes menjadi diabetes (Karimi-Nazari et al., 2019).

Setelah melahirkan, 75% perempuan memiliki rata-rata berat badan 6 kg lebih tinggi. Prediabetes adalah faktor risiko diabetes tipe 2 yang diketahui dan menyebabkan komplikasi jangka panjang seperti penyakit kardiovaskular. Dasar dari prediabetes adalah resistensi insulin yang dapat terjadi di otot, hati, dan jaringan lemak. Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya resistensi insulin pada prediabetes adalah genetik, obesitas, jenis kelamin, dan pola hidup (Liberty, 2016).

Kondisi prediabetes akan berkembang menjadi diabetes tipe 2 dalam waktu 5 tahun jika tidak mendapatkan perhatian dan perawatan yang tepat. Nhim et al. (2018) menyatakan bahwa prediabetes dapat bergerak ke dua arah yaitu, menuju kondisi normal atau menuju kondisi diabetes mellitus. Sementara itu (Sutton et al., 2018) dalam hasil penelitiannya menyimpulkan, prediabetes dapat menjadi diabetes tipe 2 dalam waktu 10 tahun jika tidak melakukan perubahan gaya hidup.

Salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam penatalaksanaan prediabetes adalah manajemen prediabetik karena sebagai langkah awal pengendalian gula darah (Muhammad & Ahmad, 2020; K. RI, 2018). Demikian juga yang disampaikan Indonesia (2015) bahwa Prediabetes dapat diperbaiki dengan merubah gaya hidup sedentary, menurunkan berat badan, mengatur diet dan berolahraga secara teratur, dan Model lima pilar penatalaksanaan diabetes.

Banyak model manajemen diri yang telah dilakukan namun kebanyakan untuk mengendalikan kejadian diabetes, hal inipun dianggap belum cukup mampu menurunkan prevalensi kejadian diabetes seperti model pengelolaan dan pencegahan bagi penyandang diabetes dan ADCES7 perilaku perawatan diri merupakan manajemen diri yang terdiri dari tujuh perilaku perawatan diri yang meliputi koping yang sehat, makan sehat, aktifitas fisik, minum obat, pemantauan, pemecahan masalah, dan pengurangan risiko. (A. o. D. Care et al., 2021). Menggunakan Manajemen diri Adces7 diketahui selain menurunkan kadar gula darah juga dapat membantu perbaikan asupan energi dan meningkatkan perubahan perilaku positif. Setelah intervensi ADCES7 perilaku perawatan diri terjadi peningkatan keterampilan manajemen diri dan ada penurunan yang signifikan secara statistik pada level A1C (Miller & Mars, 2020). Koping yang sehat fokus pada kebutuhan mengatasi masalah perilaku. Makan Sehat, Aktif, dan Minum Obat merupakan kegiatan-kegiatan yang penting untuk rencana perawatan manajemen diri yang efektif, pemantauan fokus pada data yang memberikan wawasan tentang bagaimana perilaku ini ditangani. Mengurangi risiko dan pemecahan masalah adalah keterampilan perilaku yang menggabungkan motivasi dan penetapan tujuan menjadi tindakan atau action.

Manajemen perawatan diri sangat penting untuk manajemen glukosa yang baik. Modifikasi gaya hidup, seperti mempertahankan pola makan sehat yang dikombinasikan dengan peningkatan aktivitas fisik harian, adalah salah satu strategi penting yang direkomendasikan. Setelah intervensi ADCES7 perilaku perawatan diri terjadi peningkatan keterampilan manajemen diri dan ada penurunan yang signifikan secara statistik pada level A1C (Miller & Mars, 2020).

Peningkatan kesadaran dan manajemen yang tepat sangat penting untuk meningkatkan pencegahan diabetes, manajemen berkisar pada diet dan aktivitas fisik. Strategi manajemen harus berpusat pada orang dan mencakup makan sehat dan aktivitas fisik. Terapi obat secara individual psikologis atau gaya hidup lainnya, dan intervensi kesehatan dapat dilakukan jika perlu. Hal ini sama dengan salah satu intervensi yang digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah adalah manajemen diri ADCES7 self-care behavior. Ini adalah serangkaian kegiatan perawatan, pendidikan, dan dukungan yang mencakup koping sehat, aktifitas fisik, makan sehat, minum obat,



pemantauan, mengurangi risiko dan penyelesaian masalah (A. o. D. Care et al., 2021). Pada penelitian ini wanita obesitas prediabetes perlu dilakukan manajemen diri ADCES7 self care behavior untuk membantu merubah perilaku subyek dalam hal pengaturan makan, aktifitas fisik sehingga terjadi penurunan kadar gula darah dan diharapkan terjadi pula penurunan berat badan. Karena salah satu penyebab terjadinya obesitas pada wanita adalah pola hidup yang kurang baik.

Saat ini, penggunaan pengobatan komplementer dan alternative telah meluas dalam pengendalian berbagai jenis diabetes salah satunya adalah akupresur yang merupakan Terapi komplementer dan alternatif yang baru-baru ini muncul sebagai salah satu cara untuk menurunkan berat badan dan kadar glukosa darah. Rousdy and studies (2017) menyatakan bahwa akupresur adalah metode efektif untuk mengurangi glukosa darah dan sangat membantu untuk mengurangi komplikasi karena diabetes. Dalam akupresur, jari non-invasif tekanan diterapkan pada meridian atau titik akupuntur untuk melepaskan endorfin di otak, yang melemaskan otot, mengurangi rasa sakit dan menciptakan rasa kenyamanan (Mood et al., 2021). Dari sudut pandang praktis, akupresur tidak memerlukan perangkat khusus dan dibandingkan dengan teknik pengobatan lainnya adalah non-invasif, murah, tersedia, dan penyedia layanan kesehatan dan bahkan pasien dapat dengan mudah menerapkannya (Koh, 2018).

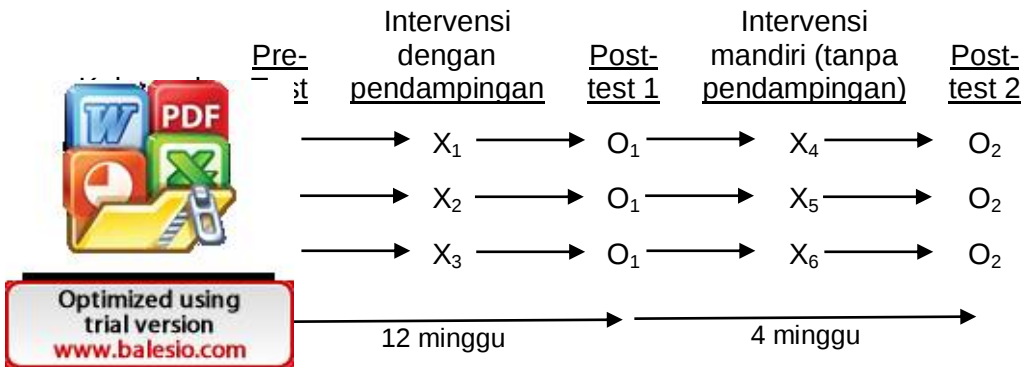
Menurut Black and Hawks (2014) mengemukakan bahwa akupresur merupakan metode non invasive. Akupresur nyaman dilakukan pada diabetesi karena tidak ada ketakutan penusukan jarum (Saputra, 2017). Akupresur merupakan salah satu bentuk terapi yang dapat dilakukan untuk membantu menstabilkan glukosa darah penderita diabetes melitus. Akupresur merupakan pengobatan yang termasuk kategori *Manipulative and body-based modalities* didasarkan pada teori Meridian dengan teori. Ying/Yang dalam ilmu filsafat timur (Williams & Hopper, 2015). Berdasarkan latar belakang tersebut Dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh manajemen diri ADCES7 prilaku perawatan diri dan Akupresur terhadap penurunan kadar glukosa darah pada wanita obesitas prediabetes

2.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menilai besar perbedaan penurunan kadar glukosa darah puasa pada wanita obesitas prediabetes di tiga kelompok setelah diintervensi dengan manjemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri, akupresur dan gabungan antara manjemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur

2.4 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif yaitu *Quasi Experimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent group pre dan post-test comparison group*. Dalam penelitian ini dilakukan perbandingan antara tiga kelompok dan setiap kelompok diberi perlakuan yang berbeda dan tanpa randomisasi. Kelompok A diberi intervensi manajemen diri yakni responden yang berasal dari puskesmas kalumata, kelompok B diberi intervensi akupresur yakni responden dari puskesmas siko dan kelompok C diberi intervensi gabungan manajemen diri dan akupresur yakni responden dari posbindu nukila binaan PKK kota Ternate. Semua intervensi dilakukan selama 12 minggu. Pengukuran GDP dan lemak tubuh dilakukan tiga waktu yaitu: 1. Pre-test (sebelum dilakukan intervensi); 2. Post-test 1 (setelah intervensi 12 minggu dengan pendampingan); 3. Post test 2 (sebulan setelah pengukuran post-test 1 dan tanpa pendampingan). Gambar desain penelitian disajikan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Skema Desain penelitian *Quasi Experiment*

Keterangan:

- A, B, C : Kelompok wanita obesitas prediabetes yang diberikan intervensi
- O : Pengukuran pre-test kadar GDP dan lemak tubuh
- X₁ : Intervensi ADCE7 *self-care behavior* dengan pendampingan
- X₂ : Intervensi Akupresur dengan pendampingan
- X₃ : Intervensi ADCE7 *self-care behavior plus* akupresur dengan pendampingan
- X₄ : Intervensi mandiri ADCE7 *self-care behavior* tanpa pendampingan
- X₅ : Intervensi mandiri Akupresur tanpa pendampingan
- X₆ : Intervensi mandiri ADCE7 *self-care behavior plus* akupresur tanpa pendampingan
- O₁ : Post-test 1 kadar GDP dan lemak tubuh setelah 12 minggu intervensi
- O₂ : Post-test 2 kadar GDP dan lemak tubuh 4 minggu setelah post-test 1

2.4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Ternate pada tiga lokasi yakni dua puskesmas dan satu posbindu yang berada dalam tiga kecamatan yaitu puskesmas kalumata berada di kecamatan ternate selatan, posbindu binaan PKK kota ternate berada di kecamatan ternate tengah dan puskesmas siko berada di kecamatan Ternate utara. Adapun pertimbangan memilih lokasi ini karena berdasarkan data RISKESDAS R. Malut (2018) menunjukkan prevalensi obesitas di kota ternate melebihi angka nasional yaitu sebesar 29,79%, terdiri dari 21,1% laki-laki dan 38,75% perempuan.

Puskesmas kalumata membawahi 13 kelurahan sebagai wilayah kerjanya yaitu kelurahan kalumata, kayu merah, bastiong karance, bastiong talangame, ubo-ubo, tabona, jati, jati perumnas, toboko, tanah tinggi, manga dua dan manga dua utara. Puskesmas siko membawahi 8 kelurahan sebagai wilayah kerja kecamatan ternate utara. Posbindu nukila berada di wilayah kerja puskesmas kota yang membawahi 7 kelurahan

Lokasi ketiga kecamatan ini bersebelahan dan berada pada daerah perkotaan dan daerah dengan padat penduduk. Beberapa wilayahnya merupakan dataran tinggi namun sebagian besar berada pada daerah dataran rendah dan pesisir. Ketiga kecamatan merupakan daerah perkotaan dengan mayoritas penduduknya beraga islam serta campuran banyak suku.

Penelitian ini khususnya pengumpulan data dilakukan selama lima bulan yang dimulai pada bulan juni 2023. Sebelum pengumpulan data dilakukan koordinasi dengan petugas kesehatan, perekrutan enumerator dan skrining wanita obesitas prediabetes dilanjutkan penentuan sampel serta pelatihan pada responden.

2.4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh wanita obesitas yang ada dalam wilayah kecamatan kota ternate selatan, kota ternate tengah dan kota ternate utara. Sedangkan sampel adalah wanita obesitas yang dipilih melalui skrining berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebagai berikut:

2.4.2.1 Kriteria Inklusi



- Wanita obesitas prediabetes yang berusia minimal 20 - 60 tahun
- Salah satu dari dua kriteria ukuran IMT ≥ 25
- Salah satu dari dua kriteria persentase lemak tubuh $\geq 32\%$
- Salah satu dari dua kriteria kadar glukosa puasa 100-125mg/dL
- Wanita bersedia mengikuti program intervensi

Kriteria Eksklusi

- Responden yang sedang sakit
- Responden yang hamil
- Responden yang menderita DM Sebelumnya

2.4.2.3 Besar Sampel

Perhitungan besar sampel mengacu pada rumus untuk populasi infinite (tidak diketahui) sehingga merujuk dari hasil penelitian sebelumnya melalui studi evaluasi perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan setelah pemberian sari bengkuang pada wanita prediabetes, diperoleh rata-rata kadar glukosa darah kelompok kontrol prediabetes (μ_1) 109,4mg/dL lebih besar dari kelompok intervensi dengan rata-rata kadar glukosa darah puasa (μ_2) 102,53 mg/dL dengan standar deviasi kontrol (SD) 7,83 mg/dL (Yasmina & Probosari, 2014) sehingga dengan menggunakan rumus (Ogston, Lemeshow, Hosmer, Klar, & Lwanga, 1991) diperoleh ukuran sampel minimal sebagai berikut:

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan :

n = besar sampel

σ = standar deviasi penelitian sebelumnya 7,83 mg/dL (Yasmina & Probosari, 2014)

$Z_{(1-\alpha)/2}$ = nilai Z pada sebaran normal dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh 1,96

$Z_{1-\beta}$ = nilai Z pada sebaran normal dengan kekuatan 90% = 1,28

μ_1 = rata-rata kadar glukosa darah kelompok kontrol 109,4 mg/dL

μ_2 = rata-rata kadar glukosa darah kelompok intervensi 102,53 mg/dL

maka :

$$n = \frac{2(7,83)^2(1,96 + 1,28)^2}{(109,4 - 102,53)^2}$$

$$n = \frac{2(61,3089)(10,4976)}{47,1969}$$

$$n = \frac{1287,1926}{47,1969}$$

$$n = 27,2728$$

Dari rumus diatas diperoleh jumlah sampel minimal 28 kemudian ditambahkan 20% sebagai antisipasi *drop-out* sehingga didapatkan 34 sampel setiap group maka total sampel yang diperlukan adalah 34 orang x 3 kelompok = 102 responden.

2.4.3 Skrinning sampel dan pengukuran data pre-test

Peneliti didampingi oleh enumerator bersama-sama melakukan skrinning sampel sesuai kriteria inklusi. Berbasis buku register pasien yang berkunjung di lokasi penelitian lalu dipilih pasien wanita obesitas (IMT ≥ 25 dan berada pada rentang usai 20-60 tahun) yang aktif berkunjung dalam 6 bulan terakhir sebagai calon responden. Proses skrinning berlangsung selama tiga minggu dengan durasi satu minggu untuk masing-masing lokasi penelitian. Enumerator menghubungi calon responden, menjelaskan maksud dan tujuan serta meminta kesediaannya untuk menjadi sampel dalam penelitian apabila hasil pemeriksaan memenuhi syarat (GDP berkisar 100-125 mg/dL dan persen lemak tubuh $\geq 32\%$). Dari ketiga lokasi, terdapat 315 pasien yang bersedia. Lalu dianjurkan untuk datang ke lokasi penelitian dalam keadaan bernuasa (boleh minum air putih namun tidak diperbolehkan makan sejak jam 10



pengambilan darah selesai keesokan harinya). Calon responden yang datang enumerator dan terlebih duahulu didampingi untuk mengisi biodata, riwayat yang sedang dijalani serta dilakukan pengukuran antropometri setelah itu bertemu dengan analis di laboratorium yang juga sebagai enumerator yang vena calon responden menggunakan alat *POCT Easy Touch* dan mengukur

lemak tubuh menggunakan BIA. Terjaring 168 calon responden yang memiliki kadar gula darah puasa antara 100-125mg/dL dan persen lemak tubuh $\geq 32\%$. Terdapat 66 calon responden yang terekslusi karena sebagian sedang hamil, penderita DM dan sedang sakit sehingga tidak bersedia mengikuti program intervensi. Untuk itu terseleksi 102 responden yang dibagi dalam tiga kelompok, yaitu 34 responden pada puskesmas kalumata, 34 responden pada puskesmas siko dan 34 responden pada posbindu binaan PKK Kota Ternate.

2.4.4 Pelatihan manajemen diri dan akupresur

Pelatihan dilakukan kepada semua responden dengan tujuan untuk memperkenalkan intervensi yang akan diberikan dan melatih mereka agar bisa menerapkan intervensi dengan mandiri. Pelatihan dilakukan satu hari bertempat di ruang aula puskesmas kalumata yang dibagi dalam dua sesi, pada sesi pertama dimulai pukul 09.00-12.30 WIT dan sesi kedua pada pukul 13.30-17.00 WIT. Pada sesi pertama pelatihan tentang ADCES7 perilaku perawatan diri yang diikuti oleh 68 orang peserta yang terdiri dari 34 orang kelompok A dan 34 orang kelompok C yang dilatih oleh tenaga profesional gizi dari jurusan gizi poltekkes kemenkes ternate dan tenaga psikolog kesehatan dari jurusan keperawatan poltekkes kemenkes Ternate. Pada sesi kedua pelatihan tentang akupresur yang diikuti oleh 68 orang peserta yang terdiri dari 34 orang kelompok B dan 34 orang kelompok C yang dilatih oleh professional akupresur dari tenaga fisioterapi puskesmas siko. Pelatihan dilakukan dengan tiga fase sebagai berikut:

Tabel 2.1 Fase pelatihan manajemen diri dan akupresur

Fase pelatihan	Kegiatan	
	Sesi I (Kelompok A & C)	Sesi II (Kelompok B & C)
Fase orientasi	1. Peneliti dan tim memperkenalkan diri 2. Peneliti menyampaikan maksud dan tujuan pelatihan 3. Peneliti meminta kesediaan peserta untuk menjadi sampel penelitian dengan mengisi <i>form informed consent</i> 4. Enumerator melakukan pemeriksaan tekanan darah 5. Peserta didampingi enumerator mengisi kuesioner pre-test pengetahuan tentang manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri.	
Fase pelaksanaan	1. Pada 90 menit pertama diberikan empat materi oleh profesional gizi tentang: a) faktor risiko pre-diabetes dan upaya pencegahan primer adalah dengan menurunkan berat badan dengan diet rendah kalori. b) porsi makan yang biasanya lebih banyak nasi dikurangi dengan lebih memperbanyak sayur dan buah dengan model piring T. c) jenis makanan yang harus dihindari dan makanan yang dikurangi serta jenis makanan yang wajib di konsumsi. d) diharuskan aktivitas fisik minimal 150 menit/minggu yang dibagi dalam 3 hari perminggu yaitu dengan jalan santai di pagi hari minimal 30 menit sehari. 2. Peserta dibagikan leaflet faktor risiko obesitas, panduan pola makan sehat, jenis jenis makanan yang baik untuk dikonsumsi. Setelah materi selesai, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Pada 90 menit berikutnya responden diberikan materi oleh	5. Peserta didampingi enumerator mengisi kuesioner pre-test pengetahuan tentang akupresur. 1. Peserta diberi edukasi tentang manfaat dan cara yang efektif menerapkan akupresur selama tiga bulan ke depan 2. Peserta dilatih mengenali dan mempraktikkan akupresur pada tiga titik akupresur utama yaitu: Titik Zusanli (ST36): berlokasi Empat jari di bawah lutut, satu jari di luar tulang kering. Titik ini bermanfaat untuk membantu meningkatkan metabolisme dan mengurangi nafsu makan serta dapat meningkatkan fungsi sekresi insulin pada penderita diabetes melitus Titik Sanyinjiao (SP6): berlokasi di empat jari di atas pergelangan kaki bagian dalam, tepat di belakang tulang kering. Titik ini berfungsi untuk membantu menyeimbangkan sistem pencernaan



Fase pelatihan	Kegiatan	
	Sesi I (Kelompok A & C)	Sesi II (Kelompok B & C)
	psikolog kesehatan tentang cara mengatasi stres, manfaat koping sehat serta dilatih tentang cara melakukan koping sehat sambil dipraktikkan seperti pernapasan dalam, pemindaian tubuh dan afirmasi. 4. Tahap terakhir dari seluruh rangkaian pelatihan, setiap peserta diberi ruang untuk mencurahkan isi hatinya baik itu terkait masalah pribadi maupun terkait penyakitnya. Responden diminta untuk mempraktikkan kembali di rumah semua materi hari ini dan dilakukan pada saat menjelang tidur malam dan pagi saat bangun tidur.	Titik Hegu (LI4): berlokasi di punggung tangan, antara ibu jari dan telunjuk. Titik ini bermanfaat untuk membantu mengurangi stres yang dapat menyebabkan makan berlebihan 3. Masing-masing peserta diminta tampil didepan untuk mengulangi kembali titik-titik akupresur yang sudah dipraktekkan bersama sebelumnya sambil dibimbing pelatih sampai mahir melakukannya.
Fase terminasi	1. Peserta didampingi enumerator mengisi kuisisioner post-test pengetahuan tentang manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri. 2. Peserta diberikan panduan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri untuk dilakukan dirumah.	1. Peserta didampingi enumerator mengisi kuisisioner post-test pengetahuan tentang akupresur. 2. Peserta diberikan panduan akupresur untuk dilakukan dirumah.

2.4.5 Intervensi dengan pendampingan

Intervensi dilakukan selama 12 minggu disertai pendampingan dan pemantauan berkala melalui grup whatsapp. Ketiga kelompok mendapatkan intervensi yang berbeda dengan start awal yang sama hingga akhir intervensi, tidak ada responden yang mengundurkan diri. Uraian intervensi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Uraian intervensi untuk masing-masing kelompok

Deskripsi	Intervensi manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri (Kelompok A)	Intervensi akupresur (Kelompok B)	Intervensi manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur (Kelompok C)
Lokasi	Puskesmas Kalumata Kota Ternate	Puskesmas Siko Kota Ternate	Posbindu binaan PKK Kota Ternate Kota Ternate
Tempat pelaksanaan	6 aktivitas manajemen diri dilakukan di rumah dan khusus aktivitas fisik (olahraga) dilakukan bersama kelompok C di taman nukila Kota Ternate & Puskesmas Kalumata.	Akupresur dilakukan di rumah masing-masing responden.	6 aktivitas manajemen diri plus akupresur dilakukan dirumah dan khusus aktivitas fisik (olahraga) dilakukan bersama kelompok A di taman nukila Kota Ternate & Puskesmas Kalumata.
	enumerator , bidan , dan koordinator	Enumerator, bidan kelurahan	Enumerator, bidan kelurahan,



Deskripsi	Intervensi manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri (Kelompok A)	Intervensi akupresur (Kelompok B)	Intervensi manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur (Kelompok C)
	pemegang program PTM	pemegang program PTM dan kader pemegang program DM.	pemegang program PTM dan kader pemegang program DM.
Kegiatan	Pendamping melakukan kunjungan rumah dan memberikan edukasi kepada responden dan kepada keluarga untuk mendampingi responden melakukan 7 kegiatan manajemen diri meliputi: 1. Koping sehat melalui afirmasi positif setiap hari saat bangun pagi dan sebelum tidur malam. 2. Makan sehat dengan menerapkan prinsip makan piring T, memilih makanan rendah gula dan makan makanan utama 3x sehari, makanan selingan 2x porsi kecil. 3. Aktifitas fisik dilakukan dua kali seminggu setiap hari minggu pagi dilakukan olahraga jalan sejauh 1 km ditaman nukila dan setiap hari rabu dilakukan senam durasi 60 menit di PKM Kalumata. 4. Tidak dianjurkan minum obat penurun berat badan dan kadar gula darah. 5. Pemantauan harian dan konsultasi dilakukan melalui group whatsapp, monitoring dan evaluasi dilakukan setiap pekan. 6. Mengurangi risiko dengan mengontrol waktu tidur responden dan harus tidur sebelum jam 10 malam dan dilakukan pemeriksaan GDP serta lemak tubuh secara berkala. emecahan masalah melalui konseling ke petugas kesehatan, eneliti dan enumerator a telepon di hari minggu pagi.	Pendamping melakukan kunjungan rumah dan melatih responden mengenali kembali titik-titik akupresur dan mempraktikkannya hingga mahir melalui langkah berikut: 1. Sebelum memulai akupresur, pastikan dalam keadaan rileks. 2. Awali dengan mencuci tangan terlebih dahulu dengan sabun di air mengalir. 3. Menggunting kuku agar tidak melukai bagian tubuh 4. Gunakan minyak urut untuk memperlancar tindakan akupresur. 5. Lakukan penekanan pada lima titik utama selama 30 kali hitungan untuk masing-masing titik. 6. Ulangi kegiatan akupresur 4 kali sehari (pagi hari, siang hari, sore hari dan malam hari).	Pendamping melakukan kunjungan rumah dan memberikan edukasi kepada responden dan keluarganya untuk mendampingi responden melakukan 7 kegiatan manajemen diri plus akupresur. Kegiatan kelompok C merupakan gabungan dari uraian kegiatan yang dilakukan oleh kelompok A dan B.



Deskripsi	Intervensi manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri (Kelompok A)	Intervensi akupresur (Kelompok B)	Intervensi manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur (Kelompok C)
Pengingat	Peneliti & enumerator setiap hari mengingatkan responden melalui group whatsapp masing-masing kelompok untuk melakukan intervensi.		
Kepatuhan	Kepatuhan melakukan manajemen diri dinilai menggunakan lembar ceklist yang diisi oleh responden dan didampingi keluarga.		
Monitoring dan evaluasi	Setiap hari minggu semua responden berkumpul di taman nukila Kota Ternate untuk mendapatkan edukasi dan follow-up perkembangan responden.		
Reward	Buku saku pedoman manajemen diri plus akupresur dan insentif	Buku saku pedoman manajemen diri plus akupresur dan insentif	Buku saku pedoman manajemen diri plus akupresur dan insentif.

Buku saku yang diberikan kepada responden adalah hasil penyatuan dari materi pelatihan dan panduan intervensi yang dilakukan responden selama penelitian yaitu tentang manajemen diri dan akupresur yang dibukukan menjadi satu agar mudah digunakan

2.4.6 Pengukuran post-test 1

Pengukuran post-test 1 dilakukan pada minggu ke-12 setelah intervensi dengan pendampingan selesai dilakukan. Post-test 1 mengukur kadar GDP dan lemak tubuh responden di setiap kelompok. Meski demikian, untuk pengukuran lemak tubuh telah di follow-up sejak minggu ke-4 dan minggu ke-8 sedangkan GDP rutin diperiksa setiap minggu sebelum olahraga. Dari semua data yang ada, hanya data pengukuran minggu ke-12 yang diolah sebagai data post-test 1.

2.4.7 Intervensi mandiri tanpa pendampingan

Setelah pengukuran post-test 1, semua responden tetap dianjurkan melakukan manajemen diri dan akupresur secara mandiri tanpa adanya pendampingan selama empat pekan (1 bulan).

2.4.8 Pengukuran post-test 2

Pengukuran post-test kedua dilakukan satu bulan setelah post-test pertama untuk mengevaluasi perkembangan selanjutnya dari intervensi setelah responden tidak didampingi lagi.

2.4.9 Analisis Data

Dilakukan dua jenis analisis data yakni analisis univariat dan analisis bivariat sebagai berikut:
2.4.9.1 Analisis Univariat dilakukan untuk mengolah data kepatuhan melakukan intervensi, data karakteristik responden dan data variabel penelitian yaitu GDP dan lemak tubuh yang dalam tabel memuat distribusi frekuensi, persentase, mean±SD.

ivariat dilakukan untuk menjawab hipotesis. Data terlebih dahulu melalui uji yakni uji normalitas data yang kemudian menentukan jenis uji statistic yang meliputi uji friedman, uji kruskall wallis, uji repeated anova dan uji one-way



2.5 HASIL PENELITIAN

2.5.1 Karakteristik responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini terdiri dari data demografi meliputi umur, pendidikan, status pernikahan, pekerjaan dan data kesehatan seperti riwayat DM, pengetahuan tentang prediabetes, IMT dan tekanan darah yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Distribusi karakteristik wanita obesitas prediabetes yang menjadi responden penelitian di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara tahun 2023

Karakteristik	Kelompok intervensi (n=102)						Jumlah		Ho mo ge ni tas*
	Manajemen diri ADCES7 (n=34)		Akupresur (n=34)		ADCES7 + akupresur (n=34)		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
Umur (Tahun)									
20-30	2	5,9	2	5,9	3	8,8	7	6,9	0,875
31-40	6	17,6	5	14,7	9	26,5	20	19,6	
41-50	16	47,1	15	44,1	12	35,3	43	42,2	
51-60	10	29,4	12	35,3	10	29,4	32	31,4	
Pendidikan									
SD	2	5,9	3	8,8	0	0,0	5	4,9	0,471
SMP	5	14,7	5	14,7	2	5,9	12	11,8	
SMA	25	73,5	23	67,6	30	88,2	78	76,5	
PT	2	5,9	3	8,8	2	5,9	7	6,9	
Status									
Belum Menikah	1	2,9	1	2,9	2	5,9	4	3,9	0,838
Menikah	30	88,2	30	88,2	27	79,4	87	85,3	
Janda	3	8,8	3	8,8	5	14,7	11	10,8	
Pekerjaan									
Bekerja	4	11,8	5	14,7	5	14,7	14	13,7	0,921
Tidak bekerja	30	88,2	29	85,3	29	85,3	88	86,3	
Riwayat DM									
Ada	12	35,3	9	26,5	9	26,5	30	29,4	0,654
Tidak ada	22	64,7	25	73,5	25	73,5	72	70,6	
Pengetahuan prediabetes									
cukup	2	5,9	4	11,8	4	11,8	10	9,8	0,642
kurang	32	94,1	30	88,2	30	88,2	92	90,2	
IMT									
Gemuk	3	8,8	5	14,7	2	5,9	10	9,8	0,654
Obesitas I	17	50,0	17	50,0	15	44,1	49	48,0	
Obesitas II	14	41,2	12	35,3	17	50,0	43	42,2	
Tekanan Darah									
	11	32,4	9	26,5	7	20,6	27	26,5	0,863
	11	32,4		32,4	12	35,3	34	33,3	
			11						
	12	35,3	14	41,2	15	44,1	41	40,2	



homogeneity based on median

Tabel 2.3 memperlihatkan karakteristik responden antar kelompok memiliki varians yang homogen atau relative sama sehingga dapat meminimalisir bias dari intervensi yang diberikan dengan nilai homogenitas >0.05 (homogen). Jika dilihat dari umur responden, mayoritas responden di ketiga kelompok berada pada rentang umur 41-50 tahun dimana pada kelompok manajemen diri sebesar 47,1%, kemudian disusul kelompok akupresur 44,1% dan kelompok yang melakukan gabungan manajemen diri dan akupresur sebanyak 35,5%, berbagai penelitian menunjukkan bahwa usia merupakan faktor risiko kritis untuk mengembangkan prediabetes. Individu dalam rentang usia ini semakin rentan terhadap prediabetes karena kombinasi faktor biologis, perilaku, dan sosial ekonomi, hasil studi dari X. Zhang et al. (2022) menunjukkan bahwa individu berusia 46 tahun ke atas memiliki rasio peluang (OR) yang lebih tinggi untuk mengalami gangguan toleransi glukosa (IGT) dan gangguan glukosa puasa (IFG), dengan OR masing-masing 1,60 dan 1,31.

Sebagian besar berpendidikan terakhir SMA dan lebih banyak didominasi oleh kelompok intervensi gabungan manajemen diri dan akupresur yaitu 88,2% diikuti oleh manajemen diri 73,5% dan akupresur 67,6%, namun masih terdapat responden yang berpendidikan SMP yakni 14,7%. Pendidikan dapat mempengaruhi hasil kesehatan melalui pilihan gaya hidup dan akses ke sumber daya. Pendidikan mempengaruhi pola pikir dan tingkat kepercayaan. Seseorang yang memiliki pendidikan menengah ke atas akan lebih mudah untuk menerima dan melaksanakan informasi yang berhubungan dengan kesehatan khususnya risiko obesitas.

Untuk status pernikahan, sebagian besar responden telah menikah yaitu sebanyak 85,3% dan terbanyak ada pada kelompok manajemen diri dan akupresur sebanyak 88,2%. dan mayoritas tidak bekerja (86,3%) Obesitas pada wanita yang sudah menikah dapat meningkatkan risiko prediabetes. Perubahan hormonal dan gaya hidup setelah menikah, seperti penurunan aktivitas fisik dan perubahan pola makan, dapat berkontribusi pada peningkatan berat badan. Jaringan lemak berlebih dapat menyebabkan resistensi insulin, yang merupakan ciri khas prediabetes. Selain itu, wanita dengan obesitas memiliki risiko lebih tinggi mengalami sindrom ovarium polistik (PCOS), yang juga dapat meningkatkan risiko prediabetes.

Jika dilihat dari riwayat DM, sebagian besar (70,6%) responden tidak ada riwayat DM meski demikian pada kelompok intervensi manajemen diri ada 35,5% responden dengan riwayat DM. Prediabetes tanpa riwayat keluarga diabetes juga mungkin terjadi. Prediabetes seringkali terkait dengan faktor gaya hidup seperti kelebihan berat badan atau obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan pola makan yang tidak sehat. Meskipun faktor genetik dapat meningkatkan risiko, gaya hidup memiliki pengaruh yang besar. Seseorang dapat mengembangkan prediabetes meskipun tidak memiliki riwayat keluarga diabetes, terutama jika mereka memiliki faktor risiko lain seperti resistensi insulin.

Hampir semua responden memiliki pengetahuan yang kurang tentang prediabetes yakni 90,2%, Kurangnya pengetahuan tentang prediabetes dapat menyebabkan tingginya prevalensi prediabetes dan diabetes. Prediabetes adalah kondisi yang dapat disembuhkan, dan peningkatan pengetahuan tentang perbaikan gaya hidup dapat mencegahnya berkembang menjadi diabetes tipe 2.

Untuk IMT menunjukkan 50% responden mengalami obesitas derajat I di kelompok intervensi manajemen diri dan akupresur sedangkan di kelompok ADCES7+akupresur terdapat 50% yang mengalami obesitas derajat II. Semakin besar kemungkinan terjadinya obesitas pada seseorang maka semakin besar juga penurunan kualitas hidup. Hasil ini searah dengan penelitian Park (2017) menyatakan bahwa orang yang obesitas memiliki lebih rendah kualitas hidup dibandingkan dengan orang yang normal.

Jika dilihat dari tekanan darah responden ada 40% yang mengalami hipertensi diusul 33,3% yang prehipertensi. Obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. Jaringan lemak yang berlebihan pada orang dengan obesitas dapat memicu pelepasan sitokin pro-inflamasi yang dapat meningkatkan tekanan darah. Menurut Drozd et al. (2021) obesitas telah menjadi faktor risiko untuk penyakit kardio-metabolik dan juga merupakan komponen dari sindrom metabolik yang memainkan peran penting dalam patogenesis penyakit kardiovaskular.



GDP	Lavene Statistik	p-value	Keterangan
Pre-Test	2,656	0,075	Homogen
Post Test 1	9,318	0,000	Tidak Homogen
Post Test 2	17,876	0,000	Tidak Homogen
Pre-Test - Post Test 1	3,377	0,038	Tidak Homogen
Pre-Test - Post Test 2	3,156	0,047	Tidak Homogen
Post Test 1 - Post Test 2	0,511	0,602	Homogen

Hasil uji homogenitas memperlihatkan data GDP memiliki varians yang sama (homogen) saat pengukuran pre-test dan juga antar post test 1 ke post test 2. Sementara untuk pengukuran yang lainnya memiliki sebaran varians yang beragam (heterogeny).

2.5.9 Pengetahuan pre dan post intervensi

Hasil ukur pengetahuan pre dan post-test untuk tiga kelompok disajikan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Perbandingan pengetahuan responden sebelum dan sesudah pelatihan

Pengetahuan	Pre-test (Mean±SD)	Post-test (Mean±SD)	Selisih pre-post	p-value ^a
Pengetahuan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri (Kelompok A)	5,68±1,36	10,44±0,70	4,76±0,96	<0.001
Pengetahuan akupresur (Kelompok B)	5,82±1,19	11,62±1,13	5,79±1,01	<0.001
Pengetahuan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur (Kelompok C)	5,88±1,40	10,84±1.15	4,96±1,08	<0.001
p-value ^b	0.793	<0.001	<0.001	

^auji Wilcoxon; ^buji kruskal-wallis

Tabel 2.5 memperlihatkan adanya peningkatan pengetahuan dari sebelum ke sesudah pelatihan pada ketiga kelompok ($p<\alpha$) dari hasil uji wilcoxon dengan perbedaan yang bermakna signifikan dan terlihat selisih yang paling besar terjadi pada kelompok B yang menunjukkan peningkatan pengetahuan 5,79 poin setelah pelatihan akupresur. Jika dibandingkan pengetahuan dari setiap pengukuran antara kelompok, memperlihatkan pengetahuan pre-test tidak berbeda karena memiliki skor pengetahuan pre-test yang relatif sama antar kelompok berkisar 5,68 – 5,88 sedangkan untuk pengetahuan post-test menunjukkan perbedaan yang bermakna antar kelompok A, B dan C ($p<0.001$) juga terlihat pengetahuan akupresur meningkat lebih tinggi setelah pelatihan (11,62) disusul oleh kelompok C (pengetahuan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur = 10.84) kemudian kelompok A (pengetahuan Pengetahuan manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri = 10.44). Hal ini berarti bahwa pemberian pelatihan terbukti dapat meningkatkan pengetahuan peserta tentang manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri, akupresur dan gabungan keduanya.

Hasil pelatihan ini sejalan dengan pernyataan Zahtira and Sofianita (2022) bahwa responden yang telah terpapar pendidikan atau informasi sebelum melakukan post-test memiliki peluang lebih besar untuk memiliki tingkat pengetahuan yang lebih baik. Townsend, Henry, Holt, and Behaviour (2020) juga menyatakan bahwa mayoritas responden yang memiliki pengalaman atau telah menghadiri pelatihan memiliki efek positif seperti peningkatan empati, pemahaman, dan kepercayaan diri untuk bertindak dengan tepat. Peningkatan pengetahuan dapat memberikan hasil yang lebih akurat sehingga menghasilkan kualitas data yang lebih baik, ahami tujuan penelitian dan akan lebih berpartisipasi dalam melakukan



2.5.10Kepatuhan responden dalam melaksanakan intervensi

Tabel 2.6 Deksripsi kepatuhan responden dalam melaksanakan intervensi manajemen diri ADCES7, akupresur dan ADCES7 plus akupresur.

Intervensi	Kepatuhan	Kelompok (n=102)					
		Manajemen diri ADCES7 (n=34)		Akupresu r (n=34)		ADCES7 + akupresur (n=34)	
		f	%	f	%	f	%
Manajemen diri ADCES7:							
1. Koping sehat	Baik	32	94,1	-	-	30	88,2
	Kurang	2	5,9	-	-	4	11,8
2. Makan sehat	Sesuai	29	85,3	-	-	29	85,3
	Tidak sesuai	5	14,7	-	-	5	14,7
3. Aktivitas fisik	Baik	29	85,3	-	-	30	88,2
	Kurang	5	14,7	-	-	4	11,8
4. Minum obat	Baik	34	100	-	-	34	100
	Kurang	0	0,0	-	-	0	0,0
5. Pemantauan	Baik	29	85,3	-	-	30	88,2
	Kurang	5	14,7	-	-	4	11,8
6. Penguranga n risiko	Baik	29	85,3	-	-	30	88,2
	Kurang	5	14,7	-	-	4	11,8
7. Pemecahan masalah	Baik	25	73,5	-	-	27	79,4
	Kurang	9	26,5	-	-	7	20,6
Akupresur	Baik	-	-	31	91,2	28	82,4
	Kurang	-	-	3	8,8	6	17,6

Tabel 2.6 memperlihatkan pada kelompok manajemen diri ADCES7 menunjukkan bahwa kepatuhan dalam melakukan koping sehat tergolong baik yang mencapai 85% (≥ 143 kali melakukan koping sehat) sebanyak 32 responden (94,1%), makan sehat sesuai panduan yang mencapai 85% (≥72 hari makan sesuai panduan) sebanyak 29 responden (85%), aktifitas fisik yang kehadirannya sesuai jadwal 85 % (≥ 21 kali) sebanyak 30 responden (88,2 %), pemantauan mingguan yang hadir mencapai 85% (≥10 kali) sebanyak 29 responden (85,3%), pengurangan risiko yang mencapai 85% (≥72 hari) sebanyak 29 responden (85,3%) dan pemecahan masalah yang melakukan konsultasi lebih dari 3 kali sebanyak 25 responden (73,5%). Pada kelompok akupresur, kepatuhan responden yang tergolong baik mencapai 90% (303 kali) sebanyak 31 responden (91,2%) sedangkan yang tidak mencapai hanya 3 orang (8,8%).

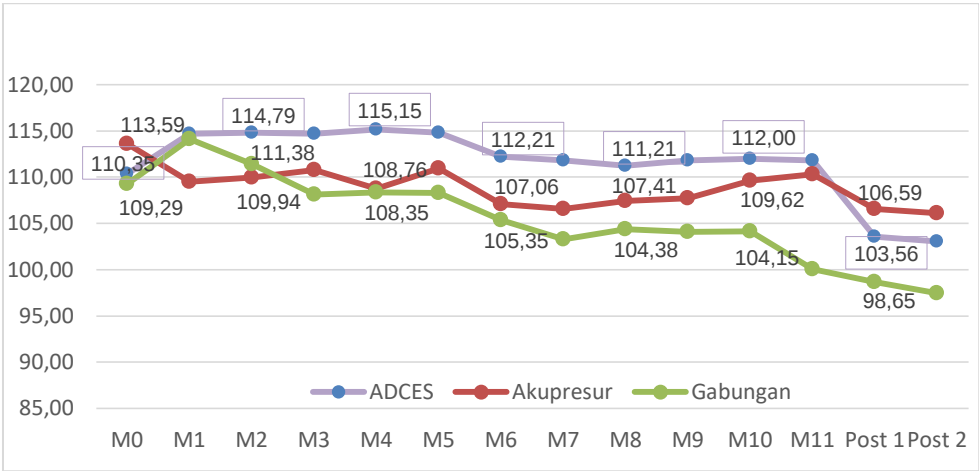
Pada kelompok manajemen diri ADCES7 plus akupresur menunjukkan bahwa kepatuhan responden dalam melakukan koping sehat yang mencapai 85% (≥ 143 kali) sebanyak 30 responden (88,2%), makan sehat sesuai panduan yang mencapai 85% (≥72 hari) sebanyak 29 responden (85,3%), aktifitas fisik yang kehadirannya sesuai jadwal 85 % (≥ 21 kali) sebanyak 29 responden (85,3 %), pemantauan mingguan yang hadir mencapai 85% (≥10 kali) sebanyak 30 responden (88,2%), pengurangan risiko yang mencapai 85% (≥72 hari) sebanyak 30 responden (88,2%) dan pemecahan masalah yaitu yang melakukan konsultasi lebih dari 3 kali sebanyak 27 responden (79,4%) serta yang melakukan akupesur yang mencapai 90% (303 kali) sebanyak 28 responden (82,4%).

Kepatuhan yang tinggi pada responden dapat meningkatkan hasil validitas penelitian, karena dipastikan sampel yang lebih representatif dan mengurangi bias. Dalam penelitian ini, 85% responden menyelesaikan semua intervensi, sehigga menunjukkan hasil yang positif menurut Kaufman, Grumbach, and Celaya (2024) Kepatuhan responden secara signifikan berdampak pada hasil penelitian, karena tingkat kepatuhan yang rendah dapat menyebabkan hingga 85%. Peningkatan kepatuhan melalui desain eksperimental yang lebih n keakuratan temuan dalam studi



s intervensi dalam menurunkan kadar glukosa darah puasa pada WOP di te Provinsi Maluku Utara.

Kadar GDP dinilai tiga kali yakni sebelum intervensi (pre-test), 12 minggu sesudah intervensi (post test 1) dan 4 minggu sesudah post test 1 (post test 2). Namun dilakukan pengukuran setiap minggu untuk monitoring trend penurunan kadar GDP pada ketiga kelompok intervensi. Hasil pengukuran divisualisasikan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Grafik penurunan kadar GDP pada pengukuran setiap minggu dari pre-test sampai post-test 2 pada ketiga kelompok intervensi

Gambar 2.2 memperlihatkan penurunan kadar Gula darah puasa pada monitoring yang dilakukan setiap minggu terhadap ketiga kelompok intervensi. Dari minggu ke-1 hingga minggu ke-12 nampak pada kelompok manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri (warna abu) dan kelompok Akupresur (warna kuning) terlihat penurunan yang fluktuatif. Sebaliknya pada kelompok gabungan Intervensi manajemen diri plus akupresur (warna hijau) terjadi penurunan yang intens hampir setiap minggu sejak minggu ke-2 hingga minggu ke-12 dan masih ada penurunan hingga minggu ke-16, hal ini mengindikasikan bahwa intervensi gabungan Intervensi manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur memiliki pengaruh lebih besar terhadap penurunan kadar gula darah puasa pada wanita obesitas prediabetes dibanding kelompok akupresur dan kelompok manajemen diri ADCES7 perilaku perawatn diri saja

Tabel 2.7 Analisis model intervensi dalam menurunkan kadar Gula darah puasa pada wanita obesitas prediabetes

Kelom pok	Mean±SD Kadar GDP (gr/dl)			p-value ^a		
	Pre-test	Post 1	Post 2	pre-post 1	Pre – post 2	Post 1 – post 2
M	110,4±7,4	103,6±5,1	103,1±5,4	0,001	0.001	0,386
A	113,6±8,5	106,6±8,8	106,1±10,2	0,002	0.004	0,021
AM	109,3±6,2	98,7±6,8	97,5±5,8	<0.001	<0.001	0,011

p- value ^b	0.090	0.002	0.001
^b friedman test			
Kelompok intervensi Manajemen Diri ADCES7 Perilaku Perawatan diri			
Kelompok intervensi Akupresur			
= Kelompok Gabungan intervensi Manajemen diri dan akupresur			



Tabel 2.7 memperlihatkan perubahan kadar GDP antar ketiga pengukuran pada masing-masing kelompok intervensi dan terlihat adanya perbedaan yang bermakna signifikan pada kadar GDP dari pengukuran pre ke post 1 dan pre ke post 2 ($p<0.05$ dari hasil uji friedman) pada semua kelompok intervensi. pada hasil uji antara post 1 ke post 2, hanya pada kelompok A dan gabungan AM yang menunjukkan nilai sigfikan ($p<0.05$). sedangkan kelompok M tidak menunjukkan nilai tidak sigfikan ($p>0.05$), hal ini berarti bahwa kadar GDP setelah intervensi 12 minggu disertai pendampingan terbukti relative sama dengan kadar GDP setelah intervensi mandiri tanpa pendampingan selama 4 minggu. Hal ini bisa disebabkan karena telah terjadi perubahan drastis pada kadar GDP dari pre ke post 1 sehingga setelah 12 minggu intervensi maka hasil pengukuran GDP post 1 relatif menetap atau GDP tetap terkontrol tanpa banyak perubahan hingga pengukuran GDP post tes 2. Jika dilihat dari distribusi data menunjukkan pada kelompok intervensi manajemen diri ADCES 7 terlihat kadar GDP menurun 6,8 gr/dl dari pre ke post 1, menurun 7,3 gr/dl dari pre ke post 2 dan menurun 0,5 gr/dl dan post 1 ke post 2. Untuk kelompok intervensi akupresur terlihat kadar GDP menurun 7 gr/dl dari pre ke post 1, menurun 7,5 gr/dl dari pre ke post 2 dan menurun 0,5 gr/dl dari post 1 ke post 2. Untuk kelompok intervensi manajemen diri ADCES 7 plus akupresur terlihat kadar GDP menurun 10,6 gr/dl dari pre ke post 1, menurun 11,8 gr/dl dari pre ke post 2 dan menurun 1,2 gr/dl dari post 1 ke post 2.

Demikian halnya pada uji antar ketiga kelompok (uji kruskal wallis) menunjukkan kadar GDP pre-test tidak berbeda signifikan ($p>0.05$) sedangkan untuk GDP post 1 maupun post 2 terlihat perbedaan yang signifikan antar ketiga kelompok ($p<0.05$ dari hasil uji kruskal wallis), sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan kadar GDP antara sebelum dan sesudah intervensi pada semua kelompok

Untuk melihat efektivitas intervensi dalam menurunkan kadar GDP pada ketiga kelompok maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji delta agar terlihat jelas perbandingan antar pengukuran pada ketiga kelompok dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2.8 Analisis delta (Δ) perubahan rerata GDP antar tiga kelompok perlakuan

GDP	Kelompok			P Value
	M	A	AM	
	Mean± SD	Mean± SD	Mean± SD	
Pre – post 1	-6,79±8,31	-7,00±8,94	-10,64±5,27	0.006
Pre – Post 2	-7,29±9,07	-7,50±9,08	-11,82±5,27	0,002
Post 1 - Post 2	-0,50±2,86	-0,50±4,83	-1,18±3,11	0,234

Uji Kruskal Wallis

Dari hasil analisis delta dengan menggunakan uji kruskal wallis pada tabel 2.8 diatas dapat dilihat rerata mean dari penurunan kadar glukosa darah puasa pada pengukuran dari pre ke post 1 dan post 2. Hal ini menunjukkan bahwa ada kelompok yang melakukan gabungan manajemen diri ADCES7 perilaku akupresur sebesar 1,57 kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan kelompok ADCES7 dan 1,52 kali lipat lebih besar dari kelompok akupresur serta rerata yang signifikan secara statistik ($P<0,05$) pada ketiga kelompok. Sama halnya dengan pengukuran antara pre ke post 2 yang juga menunjukkan penurunan terbanyak pada kelompok yang melakukan gabungan manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri sebesar 1,58 kali lipat dibandingkan kelompok akupresur dan 1,62 kali lipat



lebih besar dibanding kelompok manajemen diri dengan nilai yang signifikan ($P < 0,05$). yang berarti ada perbedaan rerata mean penurunan kadar GDP pada ketiga kelompok baik antara pre ke post 1 maupun antara pre ke post 2, Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terjadi penurunan drastis pada kadar GDP dari sebelum intervensi hingga setelah diberikan intervensi selama 12 minggu dan penurunan terus terjadi setelah 4 minggu tanpa pendampingan pada ketiga kelompok. Sedangkan pada pengukuran antara post 1 ke post 2 menunjukkan nilai yang tidak signifikan ($P > 0,05$). hal ini berarti bahwa kadar GDP setelah intervensi 12 minggu disertai pendampingan terbukti relative sama atau tidak berbeda jauh dengan kadar GDP setelah intervensi mandiri tanpa pendampingan selama 4 minggu. Hal ini dapat dikatakan bahwa responden pada ketiga kelompok masih terus melakukan perilaku intervensi yang telah dilakukan sebelumnya walaupun tanpa pendampingan sehingga dapat mempertahankan kadar GDP saat intervensi dengan pendampingan.

Hasil pada kelompok manajemen diri ini sama dengan penelitian acak yang dilakukan Gomes (2022) menemukan sepuluh dari 11 penderita diabetes dengan $HbA1c > 10,8\%$ mengalami penurunan hingga $< 9\%$ setelah diintervensi dengan ADCES7 self care behavior. Penelitian lain juga menemukan bahwa manajemen ADCES7 self care behavior merupakan manajemen diri terkini yang dapat memberikan panduan dan pengawasan pada pasien diabetes untuk perawatan diri (Wu et al., 2022). Efek model manajemen diri pada penurunan kadar glukosa darah pada responden dengan prediabetes signifikan, sebagaimana dibuktikan oleh berbagai penelitian. Strategi manajemen diri, termasuk manajemen diet dan aktivitas fisik, telah terbukti meningkatkan kontrol glikemik secara efektif. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa model manajemen diri yang berfokus pada asupan makanan dan olahraga menyebabkan penurunan kadar gula darah dari 162,3 mg/dl menjadi 128,9 mg/dl selama delapan minggu (Lawchud, Rojpaisarnkit, & Imami, 2024). Penelitian lain menunjukkan bahwa pelatihan manajemen diri menghasilkan penurunan yang signifikan pada kadar glukosa darah puasa rata-rata 16,50 mg/dl dibandingkan dengan hanya 2,47 mg/dl pada kelompok kontrol (Tavakolizadeh, Moghadas, & Ashraf, 2014).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa Akupresur dapat menjadi metode yang bermanfaat dalam mengurangi kadar gula darah puasa pada wanita obesitas prediabetes ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan Zarvasi, Jaber, Bonabi, and Tashakori (2018) dengan metode uji klinis acak pada 60 pasien diabetes di Rafsanjan, Iran, yang dibagi menjadi kelompok akupresur dan kelompok kontrol. Kelompok akupresur menerima akupresur pada titik-titik ST-36, LIV-3, KD-3, dan SP-6 selama 20 menit setiap hari selama 3 minggu. Hasilnya menunjukkan bahwa kadar insulin meningkat signifikan setelah perawatan pada kelompok akupresur, dan kadar FBS menurun signifikan setelah intervensi pada kelompok akupresur dibandingkan dengan kelompok kontrol. Sama halnya dengan hasil studi dari Bonabi (2018) tersebut menemukan bahwa akupresur diri dapat menjadi metode pelengkap yang membantu dalam mengurangi FBS dan meningkatkan kadar insulin pada pasien diabetes tipe 2. Namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian uji acak Najafi, Ghorbani, Yoosefinejad, Kalyani, and Midwifery (2021) yang menunjukkan hasil tidak ada perbedaan yang signifikan pada penurunan kadar glukosa darah puasa pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol, ini karena hanya satu titik akupresur yang digunakan dalam penelitian, maka dianjurkan untuk menggunakan semua titik akupresur untuk manfaat yang lebih efektif. Sehingga pada penelitian ini menggunakan Titik Akupresur yang lebih banyak untuk mengatasi kadar gula darah tinggi yaitu: Pishu (BL 20), Shenshu (BL 23), Zusanli (ST 36), Sanyinjiao (SP 6), Hegu (LI 4) (Fitrullah & Rousdy, 2017). Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara manajemen diri dan terapi akupresur dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah pada wanita obesitas prediabetes. Manajemen diri membantu pasien lebih disiplin dalam mengatur pola makan, aktivitas fisik, serta pengobatan, sedangkan akupresur memberikan efek relaksasi dan membantu meningkatkan metabolisme glukosa



tersebut dapat dikatakan bahwa semua model intervensi terbukti dapat menurunkan kadar GDP dan penurunan paling banyak terjadi setelah 12 minggu dengan intervensi 4 minggu setelahnya tanpa pendampingan. Dari ketiga intervensi tersebut, yang paling efektif dalam menurunkan kadar GDP Wanita obesitas prediabetes adalah kombinasi manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur.

Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa semua intervensi terbukti dapat menurunkan kadar GDP dan penurunan paling banyak terjadi setelah 12 minggu dengan pendampingan dan 4 minggu setelahnya tanpa pendampingan. Dari ketiga intervensi tersebut, maka yang paling efektif dalam menurunkan kadar GDP Wanita obesitas prediabetes adalah intervensi gabungan manajemen diri plus akupresur.

2.6 KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah intervensi pada kelompok intervensi gabungan Manajemen diri ADCES7 perilaku perawatan diri plus akupresur terbukti lebih efektif dalam menurunkan kadar Glukosa darah puasa 1,5 kali lebih besar pada wanita obesitas prediabetes dibandingkan dengan kelompok yangb hanya melkakukan intervensi akupresur dan kelompok manajemen ADCES7 perilaku perawatan diri saja.

Temuan ini memberikan dasar bagi pengembangan strategi pencegahan diabetes pada wanita obesitas prediabetes melalui pendekatan alami , murah, mudah dan terjangkau, Namun, diperlukan lebih banyak studi jangka panjang untuk mengkonfirmasi hasil-hasil ini secara lebih mendalam dan untuk menentukan protokol terapi yang optimal. Dalam mengendalikan kadar gula darah juga pada manajemen diri lebih menekankan pada pendidikan dan perubahan gaya hidup sedangkan akupresur berfokus pada manipulasi fisik di titik titik tertentu untuk mempengaruhi fungsi tubuh sehingga Kedua model ini dapat saling melengkapi dalam pengendalian prediabetes yang komprehensif.

