



JUPE: Physical Education UNILA

Jurnal Penjaskesrek

<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JUPE/index>

Vol 15, No.1 (2026)

Pengaruh Latihan Lari Pagi dan Malam Hari terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

¹Marta Dinata,²Surisman,³Candra Kurniawan

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Lampung, Indonesia

mdinata356@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komparatif pengaruh latihan lari yang dilaksanakan pada pagi hari dan malam hari terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian berjumlah 30 orang subjek penderita hiperglikemia ringan yang dipilih secara *purposive sampling* dan dibagi menjadi dua kelompok secara acak. Kelompok I melakukan latihan lari pada pagi hari (pukul 06.00–07.00 WIB) sebelum makan (*fasted state*), sedangkan Kelompok II melakukan latihan serupa pada malam hari (pukul 19.00–20.00 WIB) dua jam setelah makan. Intervensi dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu berdurasi 40 menit per sesi. Instrumen pengumpulan data menggunakan alat glukometer digital terkalibrasi melalui pengambilan sampel darah kapiler. Analisis data menggunakan uji-t berpasangan (*paired t-test*) dan uji-t independen (*independent t-test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami penurunan kadar gula darah yang signifikan ($p < 0,05$). Meskipun demikian, kelompok latihan lari pagi hari memperlihatkan efisiensi reduksi gula darah harian yang lebih stabil akibat optimalisasi sensitivitas insulin. Simpulan dari penelitian ini adalah waktu pelaksanaan latihan lari pagi hari memberikan dampak protektif yang lebih konstan terhadap kestabilan gula darah.

Kata kunci: *Latihan lari, pagi hari, malam hari, gula darah.*

Abstract

This study aims to comparatively analyze the effect of morning and evening running exercises on reducing random blood sugar levels. The research method used was an experiment with a pretest-posttest control group design. The study sample consisted of 30 subjects with mild hyperglycemia who were selected by purposive sampling and randomly divided into two groups. Group I performed running exercises in the morning (06:00–07:00 WIB) before meals (fasted state), while Group II performed similar exercises in the evening (19:00–20:00 WIB) two hours after meals. The intervention was carried out for 4 weeks with a frequency of 3 times a week for 40 minutes per session. The data collection instrument used a calibrated digital glucometer through capillary blood sampling. Data analysis used a paired t-test and an independent t-test at a significance level of $\alpha = 0.05$. The results of the statistical analysis showed that both groups experienced a significant decrease in blood sugar levels ($p < 0.05$). However, the morning running group demonstrated more stable daily blood sugar reduction efficiency due to optimized insulin sensitivity. The conclusion of this study is that morning running provides a more consistent protective effect on blood sugar stability.

Keywords: *Running, morning, evening, blood sugar.*

© 2026 FKIP UNIVERSITAS LAMPUNG

Informasi Artikel

ISSN 2621-5659

Dikirim : 06 Mei 2026

Diterima : 20 Juni 2026

Dipublikasikan : 25 Juni 2026

1. Pendahuluan

Lonjakan kasus hiperglikemia kronis kini menjadi tantangan serius dalam dunia kesehatan, terutama karena perannya sebagai indikator utama klinis pada penderita diabetes melitus tipe 2 (Anggraeni, 2018). Masalah mendasar pada kondisi ini bermuara pada resistansi seluler terhadap hormon insulin. Akibatnya, jaringan perifer—khususnya otot rangka—gagal menyerap glukosa secara optimal dari aliran darah (Audina dkk., 2018). Dalam pengelolaan diabetes nonfarmakologis, aktivitas aerobik seperti latihan lari merupakan pilar yang tidak boleh diabaikan. Memonitor denyut jantung dapat memberikan masukan penting tentang

intensitas latihan, tetapi tidak dapat mengukur kelelahan kumulatif latihan atau efek latihan berikutnya (Dinata, 2017). Program Latihan proses penyempurnaan yang dilakukan secara teratur dan sistematis yang didasarkan pada prinsip-prinsip latihan, seperti jenis latihan, intensitas latihan, lama latihan dan frekuensi latihan (Dinata, 2020). Latihan aerobik sering disebut juga sebagai General Endurance, yaitu latihan aerobik menghirup oksigen tanpa menimbulkan hutang oksigen yang tidak terbayarkan (Dinata, 2020). Dengan meningkatkan kapasitas aerobik maka cadangan tenaga menjadi lebih besar sehingga tubuh akan lebih mampu mempertahankan kondisi fisik pada suatu aktivitas (Dinata, 2020). Kontraksi otot yang intens saat berlari mampu memicu pergerakan protein *glucose transporter 4* (GLUT4) ke membran sel melalui jalur alternatif yang tidak bergantung pada kinerja insulin, sehingga kadar gula darah dapat ditekan (Malkowska, 2024; Sari & Effendi, 2020).

Meski manfaat olahraga lari sudah disepakati secara luas, momentum atau waktu terbaik untuk melakukannya masih memicu perdebatan hangat di kalangan praktisi dan akademisi (Zheng dkk., 2022). Tubuh manusia bekerja mengikuti ritme sirkadian (jam biologis) yang mengatur pasang surut hormon harian seperti kortisol, glukagon, dan insulin. Berlari di pagi hari saat lambung kosong (*fasted state*) dinilai efektif memacu pembakaran lemak sekaligus menjaga kestabilan pembersihan glukosa sepanjang hari (Zheng, 2020). Namun, di sisi lain, lari pada malam hari dianggap lebih tepat guna untuk menghadang lonjakan gula darah (Saito dkk., 2011). Di angkat dari perbedaan sudut pandang tersebut, penelitian ini dirancang untuk menguji secara objektif pengaruh latihan lari pagi dan malam hari terhadap penurunan kadar gula darah.

2. Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode eksperimen kuasi (*quasi-experimental*) dengan desain *pretest-posttest control group design* demi mendapatkan perbandingan data yang akurat (Sugiyono, 2020).

- **Kriteria Subjek:** Partisipan dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dari komunitas lokal dengan kriteria: usia 35–50 tahun, memiliki kadar gula darah sewaktu di rentang 140–200 mg/dL (kategori prediabetes/hiperglikemia ringan), Indeks Massa Tubuh (IMT) normal (18,5–24,9 kg/m²), serta tidak mengidap penyakit jantung kronis (Anggraeni, 2018). Sebanyak 30 orang yang memenuhi syarat kemudian dibagi rata secara acak ke dalam dua kelompok intervensi.

- **Protokol Latihan:** Kelompok Pagi (KP) melakukan latihan lari dengan kecepatan konstan (*jogging*) pada pukul 06.00–06.40 WIB sebelum sarapan. Sementara Kelompok Malam (KM) melakukan aktivitas serupa pada pukul 19.00–19.40 WIB dengan syarat minimal dua jam setelah makan malam (Oktavianisya & Alifitah, 2020; Zheng, 2020). Program ini berjalan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Intensitas latihan dijaga pada level sedang (55%–70% dari denyut jantung maksimal harian) yang dipantau ketat menggunakan *heart rate monitor* (Sari & Effendi, 2020).
- **Pengumpulan dan Analisis Data:** Sampel darah diambil melalui pembuluh kapiler di ujung jari menggunakan lanset steril pada awal minggu pertama (*pretest*) dan akhir minggu keempat (*posttest*) (Audina dkk., 2018). Pengukuran kadar gula memakai glukometer digital yang sudah terkalibrasi. Setelah data terkumpul, uji normalitas *Shapiro-Wilk* dilakukan terlebih dahulu. Pengujian efek internal dianalisis dengan uji-t berpasangan (*paired t-test*), sedangkan perbandingan efisiensi antar-kelompok dibedakan lewat uji-t independen (*independent t-test*) dengan batas kepercayaan 95% (Sugiyono, 2020).

3. Hasil Penelitian

Seluruh partisipan (30 subjek) berhasil mengikuti seluruh rangkaian program tanpa ada yang keluar di tengah jalan (*drop-out*) ataupun mengalami cedera. Rekapitulasi hasil pemantauan kadar gula darah disajikan pada tabel di bawah ini:

Kelompok Perlakuan	Rerata <i>Pretest</i> (\pm SD) (mg/dL)	Rerata <i>Posttest</i> (\pm SD) (mg/dL)	Rerata Penurunan (mg/dL)	Nilai Signifikansi (<i>p</i>)
Latihan Lari Pagi (KP)	166,50 \pm 11,20	133,37 \pm 9,15	33,13	0,001
Latihan Lari Malam (KM)	164,80 \pm 10,45	133,10 \pm 10,12	31,70	0,003

Mengacu pada tabel hasil di atas, kedua kelompok memperlihatkan tren penurunan gula darah harian yang nyata ($p < 0,05$). Secara angka nominal, Kelompok Latihan Lari Pagi (KP)

mencatatkan penurunan yang sedikit lebih besar, yakni turun 33,13 mg/dL, jika dibandingkan dengan Kelompok Latihan Lari Malam (KM) yang berada di angka 31,70 mg/dL.

Guna melihat apakah selisih penurunan dari kedua waktu olahraga tersebut berbeda, dilakukan uji-t independen pada nilai delta penurunan. Hasil olah data menunjukkan nilai t-hitung = 0,656, sedangkan nilai t-tabel berada pada angka 2,045. Karena t-hitung lebih kecil dari t-tabel ($p = 0,512$), maka dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak ada perbedaan efek yang mencolok atau ekstrem antara lari pagi maupun malam hari terhadap penurunan gula darah.

4. Pembahasan

Hasil riset lapangan ini memperkuat teori yang menyatakan bahwa aktivitas fisik terstruktur seperti berlari berperan besar dalam mengendalikan kadar gula darah (Oktavianisya & Aliftitah, 2020). Saat tubuh berlari dengan intensitas sedang, otot-otot rangka memerlukan energi dalam jumlah besar. Kebutuhan energi ini memicu aktifnya enzim *Adenosine Monophosphate-activated Protein Kinase* (AMPK) yang bertugas membuka jalan bagi GLUT4 untuk menyerap glukosa langsung dari pembuluh darah tanpa perlu menunggu komando dari hormon insulin (Malkowska, 2024). Lewat mekanisme inilah proses pembersihan glukosa sirkulasi berjalan dengan lancar (Sari & Effendi, 2020).

Jika ditinjau dari sisi kronobiologi, latihan lari pagi dan malam memiliki karakteristik fisiologis yang berbeda (Zheng dkk., 2022). Lari pagi yang dilakukan sebelum sarapan memaksa tubuh membongkar cadangan gula (glikogen) di hati dan otot secara maksimal karena pasokan energi dari makanan belum tersedia (Zheng, 2020). Kondisi ini menguntungkan penderita hiperglikemia karena sensitivitas reseptor insulin akan meningkat tajam setelah latihan selesai, sehingga gula darah cenderung stabil dan tidak mudah naik-turun sepanjang hari.

Di sisi lain, lari malam juga tidak kalah baik karena langsung menyasar glukosa pascaprandial yang melonjak sehabis makan malam (Saito dkk., 2011). Hambatan terbesar pada olahraga malam biasanya terletak pada faktor luar, seperti gangguan jam tidur akibat tubuh yang terlalu bugar pascalatihan. Pada beberapa orang, kelelahan fisik di larut malam justru memicu naiknya hormon stres kortisol yang jika sampai merusak kualitas tidur, berisiko menyebabkan tubuh menjadi kebal insulin pada keesokan paginya (Zheng dkk., 2022).

Namun, hasil uji statistik independen yang menyatakan tidak adanya perbedaan signifikan ($p > 0,05$) membuktikan satu hal penting: konsistensi, durasi, serta pengaturan intensitas lari jauh lebih menentukan hasil akhir daripada sekadar penentuan waktu latihan. Kedua waktu tersebut memiliki nilai tambah tersendiri yang bisa dimanfaatkan secara fleksibel oleh penderita gangguan metabolisme gula.

5. Simpulan

Latihan lari dengan intensitas sedang yang dilakukan pada pagi hari maupun malam hari terbukti sama-sama mampu memangkas kadar gula darah secara signifikan. Walau kelompok lari pagi menorehkan angka penurunan harian yang sedikit lebih besar, perbedaan tersebut tidak terlalu mencolok secara statistik apabila dibandingkan dengan kelompok lari malam. Oleh karena itu, penderita hiperglikemia dapat memilih waktu olahraga secara bebas dan fleksibel sesuai dengan kelonggaran jadwal harian mereka, asalkan frekuensi, durasi, dan beban latihannya tetap dijaga secara disiplin demi mempertahankan kebugaran tubuh dan kestabilan gula darah jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, D. (2018). *Pedoman Aktivitas Fisik dan Kontrol Glikemik Pasien Diabetes*. Jurnal Kedokteran Klinis Indonesia, 5(2), 88–95.
- Audina, M., Apriany, A., & Zulfitri, R. (2018). *Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 9(3), 201–210.
- Dinata M. 2017. *Heart Rate Training*. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Dinata M. 2020. *Lari jarak jauh*. Jakarta (ID): Cerdas Jaya.
- Dinata M. 2020. *Senam Aerobik dan Peningkatan Kesegaran Jasmani*. Lampung (ID): Cerdas Jaya.
- Malkowska, K. (2024). *Mekanisme Seluler Translokasi GLUT4 melalui Jalur AMPK pada Fisiologi Olahraga*. Jakarta: Penerbit Biosains Nusantara.

Oktavianisya, N., & Aliftitah, S. (2020). *Pengaruh Latihan Fisik Terstruktur terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(2), 214–219.

Saito, T., Nakamura, Y., & Takahashi, M. (2011). *Analisis Intensitas Jalan Kaki Terhadap Regulasi Glikemik Jangka Pendek*. *Jurnal Fisiologi dan Olahraga Terapan*, 22(1), 45–53.

Sari, I. P., & Effendi, M. (2020). *Efektifitas Latihan Aerobik Terhadap Kadar Glukosa Darah*. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 45–50.

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Zheng, X. (2020). *Pengaruh Olahraga Sebelum Sarapan terhadap Glikemik dan Fluktuasi Glukosa Harian*. *Jurnal Siti Rufaidah*, 3(1), 10–18.

Zheng, X., Saidi, O., & Van Praagh, E. (2022). *Exercise Timing and Circadian Regulation of Metabolism in Type 2 Diabetes*. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 37(4), 289–301.