

PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP GULA DARAH PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS PANEI TONGAH KABUPATEN SIMALUNGUN

Romauli Pakpahan¹, Doortua³, Maswan⁴, Josep Lubis⁵

Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Efarina^{1,3,4,5}

*Korespondensi: pakpahanroma220@gmail.com

Abstract

In type II diabetes mellitus, exercise plays a role in regulating blood sugar levels, the main problem in type II diabetes mellitus is the lack of response to insulin (insulin resistance) so that glucose cannot enter the cells. The research wanted to examine the effect of Diabetes Exercise on Blood Sugar in Patients with Type II Diabetes Mellitus at Puskesmas Panei Tongah, Simalungun Regency. The research design was pre-experimental in the form of one group pre-post test design carried out in August - September 2020. The population and sample in this study were all type 2 DM patients in the working area of Puskesmas Panei Tongah as many as 15 people. The results of this study indicate that the blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus before being given diabetes exercise intervention at the Puskesmas D Perdagangan Madiun Regency an average of 178.07 mg / dl, the blood sugar levels in people with type 2 diabetes mellitus after being given diabetes exercise intervention in Puskesmas Dagang Madiun Regency an average of 129.87 mg / dl. There is an effect of diabetes exercise on changes in blood sugar levels in people with type 2 diabetes mellitus at the Puskesmas Dagang Madiun Regency with a significant value of p value = 0.001. Based on the results of the research that has been done, diabetes exercise can be continued to increase the frequency of exercise 3 times a week to reduce blood sugar levels in people with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Diabetes Exercise, Blood Sugar Type II DM.

Abstrak

Pada diabetes mellitus tipe II olah raga berperan dalam pengaturan kadar gula darah, masalah utama pada diabetes mellitus tipe II adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Penelitian ingin meneliti tentang Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Panei Tongah Kabupaten Simalungun. Desain penelitian ini adalah pre experimental dalam bentuk one group pre-post test design dilaksanakan pada Agustus - September 2020. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua pasien DM tipe 2 di wilayah Kerja Puskesmas Panei Tongah sebanyak 15 orang. Hasil penelitian ini di dapat bahwa kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 sebelum diberikan intervensi senam diabetes di Puskesmas Dagangan Kabupaten Madiun rata-rata 178,07 mg/dl, kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 sesudah diberikan intervensi senam diabetes di Puskesmas Dagangan Kabupaten Madiun rata-rata 129,87 mg/dl. Ada pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Dagangan Kabupaten Madiun dengan nilai signifikan p Value = 0,001. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, senam diabetes dapat dilanjutkan untuk meningkatkan frekuensi senam 3x dalam seminggu untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Kata kunci: Senam Diabetes, Gula Darah DM Tipe II

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronik yang memerlukan waktu perawatan lama, pembiayaan perawatan yang sangat mahal, selain itu prevalensi diabetes mellitus juga terus meningkat. Perubahan gaya hidup seperti makan, berkurangnya

aktivitas fisik dan obesitas dianggap sebagai faktor-faktor penyebab terpenting sehingga tidak terkontrolnya kadar gula darah yang membuat kita terkena. Jika tidak waspada, bukan hanya kita tetapi anak-anak kita juga bisa menjadi korbannya. Oleh karena itu diabetes mellitus dapat saja timbul pada orang tanpa riwayat diabetes mellitus dalam keluarga, dimana proses terjadinya penyakit memakan waktu bertahun-tahun dan sebageian besar berlangsung tanpa gejala (Sanjaya, 2014). Diabetes merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. (WHO Global Report, 2016).

WHO memperkirakan bahwa, secara global, 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun hidup dengan diabetes pada tahun 2014. Jumlah terbesar orang dengan diabetes diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat, terhitung sekitar setengah kasus diabetes di dunia. Di seluruh dunia, jumlah penderita diabetes telah meningkat secara substansial antara tahun 1980 dan 2014, meningkat dari 108 juta menjadi 422 juta atau sekitar empat kali lipat (Kemenkes RI, 2018). Jika dibandingkan dengan tahun 2013, prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun meningkat menjadi 2%. Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter dan usia ≥ 15 tahun yang terendah terdapat di Provinsi NTT, yaitu sebesar 0,9%, sedangkan prevalensi DM tertinggi di Provinsi DKI Jakarta sebesar 3,4%. Prevalensi DM semua umur di Indonesia sedikit lebih rendah dibandingkan prevalensi DM pada usia 15 tahun, yaitu sebesar 1,5%. Sedangkan provinsi dengan prevalensi DM tertinggi semua umur berdasarkan diagnosis dokter juga masih di DKI Jakarta dan terendah di NTT (Risikesdas, 2018)

Diabetes mellitus (DM) tipe II merupakan salah satu penyakit kronik yang memerlukan waktu perawatan lama. Perubahan gaya hidup seperti makan, berkurangnya aktifitas fisik dan obesitas di anggap sebagai faktor – faktor penyebab tidak terkontrolnya kadar gula darah sehingga mengakibatkan DM tipe II. Masalah yang sering terjadi pada penderita DM tipe II adalah ketidakstabilan gula darah yang di sebabkan karena tidak seimbangnyantara diet, latihan fisik dan obat-obatan. Latihan fisik atau pergerakan tubuh sering diabaikan oleh setiap penderita DM, hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterbatasan waktu untuk melakukan senam (latihan fisik) oleh karena pekerjaan, usia yang tidak memungkinkan, dan minat yang kurang untuk melakukan latihan fisik, serta kurangnya pengetahuan akan pentingnya latihan fisik seperti senam (Sinaga, 2012).

Salah satu kunci sukses pengelolaan DM adalah dengan melaksanakan 4 pilar regimen terapi. Keteraturan pasien dalam menjalani terapi akan membantu mengurangi resiko komplikasi sehingga angka kematian akibat DM dapat diturunkan (Sutedjo, 2010). Keteraturan dalam melakukan aktivitas fisik memiliki pengaruh yang paling besar dalam keberhasilan pengelolaan DM sebesar 40% (Yoga, 2011).

Pada diabetes mellitus tipe II olah raga berperan dalam pengaturan kadar gula darah, masalah utama pada diabetes mellitus tipe II adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk kedalam sel. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat

seperti insulin. Maka dari, itu pada saat berkatifitas fisik seperti olah raga, resistensi insulin berkurang. Aktivitas fisik berupa olah raga berguna sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes meliitus tipe II (Ilyas, 2011). Olahraga yang dianjurkan salah satunya yaitu latihan fisik aerobic, karena kebutuhan oksigen selama kerja harus terus terpenuhi oleh tubuh, sehingga sistem transport oksigen, yang terutama terdiri dari paru-paru, jantung dan pembuluh darah diharuskan bekerja intensif secara terus menerus organ-organ yang penting yang bekerja dan pengeluaran energi berlangsung cukup efektif (Santoso dalam Nugraha et al, 2016)

Senam diabetes adalah latihan fisik aerobic bagi penderita diabetes dengan serangkaian gerakan yang dipilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama music sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Senam diabetes akan lebih baik dilakukan dalam waktu 45 menit dengan frekuensi 3-5 kali perminggu (Ashadi dalam Nugraha et al.,2016). Pada saat berolahraga, otot berkontraksi dan kemudian mengalami relaksasi. Gula akan dipakai atau dibakar untuk energi. Untuk kebutuhan energi, gula akan dipindahkan dari darah ke otot selama dan setelah berolahraga. Dengan demikian, gula darah akan turun. Di samping itu, olahraga membuat insulin menjadi lebih sensitif. Insulin akan bekerja dengan lebih baik untuk membuka pintu masuk bagi gula kedalam sel (Tandra, 2017).

TINJAUAN PUSTAKA

Senam Diabetes

Senam diabetes adalah senam aerobic low impact dan ritmis dengan gerakan yang menyenangkan, tidak membosankan dan dapat diikuti semua kelompok umur sehingga menarik antusiasme kelompok dalam klub-klub diabetes. Senam diabetes dapat meningkatkan kesegaran jasmani dan nilai aerobik yang optimal (Santoso, 2006 dalam Damayanti, 2015). Senam diabetes adalah senam fisik yang dirancang menurut usia dan status fisik dan merupakan bagian dari pengobatan diabetes mellitus (Persadia, 2006). Senam diabetes dibuat oleh para spesialis yang berkaitan dengan diabetes, diantaranya adalah rehabilitasi medis, penyaki dalam, olahraga kesehatan, serta ahli gizi dan sanggar senam (Sinaga, 2012).

Kadar Gula Darah

Glukosa darah adalah istilah yang mengacu kepada kadar glukosa dalam darah yang konsentrasinya diatur ketat oleh tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel- sel tubuh. Umumnya tingkat glukosa dalam darah bertahan pada batas-batas 4-8 mmol/L/hari (70-150 mg/dl), kadar ini meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah di pagi hari sebelum orang-orang mengkonsumsi makanan (Mayes, 2009). Kadar glukosa darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar glukosa darah yang normal pada pagi hari setelah malam sebelumnya berpuasa adalah 70- 110 mg/dL darah. Kadar glukosa darah biasanya kurang dari 120-140 mg/dL pada 2 jam setelah

makan atau minum cairan yang mengandung glukosa maupun karbohidrat lainnya (Price, 2008).

Kadar glukosa darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi bertahap setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak. Peningkatan kadar glukosa darah setelah makan atau minum merangsang pankreas untuk menghasilkan insulin sehingga mencegah kenaikan kadar glukosa darah yang lebih lanjut dan menyebabkan kadar glukosa darah menurun secara perlahan (Guyton, 2009).

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Henderina, 2010). Seseorang dapat didiagnosa diabetes mellitus apabila mempunyai gejala klasik diabetes mellitus seperti poliuria, polidipsi dan polifagi disertai dengan kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl dan gula darah puasa ≥ 126 mg/dl (PERKENI, 2011). Diabetes Mellitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik klinis dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (WHO, 2016). Diabetes Mellitus tipe II (DM-2) atau disebut sebagai Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) salah satu tipe DM akibat dari insensitivitas sel terhadap insulin (resistensi insulin) serta defisiensi insulin relatif yang menyebabkan hiperglikemia. DM tipe ini memiliki prevalensi paling banyak diantara tipe-tipe lainnya yakni melingkupi 90-95% dari kasus Diabetes (ADA, 2014).

METODE

Desain penelitian ini adalah pre experimental dalam bentuk one group pre-post test design. Desain ini dilakukan untuk mengungkap hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DM tipe 2 di wilayah Kerja Puskesmas Panei Tongah sebanyak 15 orang. Menurut Gaya jumlah sample untuk penelitian Eksperimental minimal 15 Sample. Sehingga rumus perhitungan sample untuk penelitian eksperimental sederhana adalah (Sani, 2016).

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(1-1)(r-1) \geq 15$$

$$r-1 \geq 15$$

$$r = 15 + 1$$

$$r = 16 \text{ orang}$$

Teknik yang digunakan purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik penentuan sample dengan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu. Data yang terkumpul selanjutnya diolah secara manual dengan langkah-langkah sebagai berikut: Data yang terkumpul selanjutnya diolah secara manual dibedakan menjadi 3 yaitu *editing*, *coding*, *processing* dan *cleaning*. Etika penelitian mencakup perilaku peneliti atau perlakuan peneliti terhadap subjek penelitian serta sesuatu yang dihasilkan oleh peneliti bagi masyarakat (Notoatmodjo, 2012).

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan di uraikan pada pembahasan yang terpapar di bab sebelumnya, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 sebelum diberikan intervensi senam diabetes di Puskesmas Panei Tongah Kabupaten Simalungun rata-rata 178,07 mg/dl.
2. Kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 sesudah diberikan intervensi senam diabetes di Puskesmas Panei Tongah Kabupaten Simalungun rata-rata 129,87 mg/dl.
3. Ada pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Panei Tongah Kabupaten Simalungun dengan nilai signifikan p Value = 0,001.

Saran dan Ucapan Terimakasih

1. Bagi Responden

Diharapkan penderita diabetes melitus Tipe II rutin melakukan senam diabetes melitus sebagai salah satu pengendali gula darah dalam tubuh sebagai salah satu upaya meningkatkan derajat kesehatan.

2. Bagi Puskesmas

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, senam diabetes dapat dilanjutkan untuk meningkatkan frekuensi senam 3x dalam seminggu untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan skripsi ini dapat dijadikan referensi dan digunakan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan metode yang kuat menggunakan rancangan eksperimental sungguhan yaitu dengan pra- test dan post-test dengan menambahkan frekuensi senam lebih sering, ketepatan diet dan besar sample dapat di tambah lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2008. Standart Of Medical Care In Diabetes. Diabetes Care, 31. <http://care.diabetesjournals.org/content/31/>
- Anani, S., Udiyono, A., Ginanjar, P., 2012. Hubungan antara Perilaku Pengendalian Diabetes dan Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus (Studi Kasus di RSUD Arjawinangun Kabupaten Cirebon). Jurnal
- Bagus. 2013. Pengaruh Konseling pada Keluarga Terhadap Pengetahuan Keluarga tentang Pola Diet Pasien DM DI Puskesmas Mojoagung. Skripsi.
- Black,J.M & Hawks, J.K. 2005. Medikal Surgical Nursing. St louis: Elsevier Saunder.

- Bustani, B., Khaddafi, M. ., & Nur Ilham, R. (2022). REGIONAL FINANCIAL MANAGEMENT SYSTEM OF REGENCY/CITY REGIONAL ORIGINAL INCOME IN ACEH PROVINCE PERIOD YEAR 2016-2020. *International Journal of Educational Review, Law And Social Sciences (IJERLAS)*, 2(3), 459–468. <https://doi.org/10.54443/ijerlas.v2i3.277>.
- Damayanti, Santi. 2015. *Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Dinkes Kota Madiun. 2016. *Profil Kesehatan Kota Madiun Tahun 2015*. Madiun: Dinas Kesehatan Kota Madiun.
- Dunning T. 2003. *Care of People With Diabetes:A Manual of Nursing Practice*. USA: Blackwell Publishing. January 11, 2011.
- Falahuddin, F., Fuadi, . F., Munandar, M., Juanda, R. ., & Nur Ilham, R. . (2022). INCREASING BUSINESS SUPPORTING CAPACITY IN MSMES BUSINESS GROUP TEMPE BUNGONG NANGGROE KERUPUK IN SYAMTALIRA ARON DISTRICT, UTARA ACEH REGENCY. *IRPITAGE JOURNAL*, 2(2), 65–68. <https://doi.org/10.54443/irpitage.v2i2.313>.
- Geovani, I. ., Nurkhotijah, S. ., Kurniawan, H. ., Milanie, F., & Nur Ilham, R. . (2021). JURIDICAL ANALYSIS OF VICTIMS OF THE ECONOMIC EXPLOITATION OF CHILDREN UNDER THE AGE TO REALIZE LEGAL PROTECTION FROM HUMAN RIGHTS ASPECTS: RESEARCH STUDY AT THE OFFICE OF SOCIAL AND COMMUNITY EMPOWERMENT IN BATAM CITY. *International Journal of Educational Review, Law And Social Sciences (IJERLAS)*, 1(1), 45–52. <https://doi.org/10.54443/ijerlas.v1i1.10>.
- Hidayat, A.A.A. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ilham, Rico Nur. et all (2019). Comparative of the Supply Chain and Block Chains to Increase the Country Revenues via Virtual Tax Transactions and Replacing Future of Money. *International Journal of Suplly Management*. Volume 8 No.5 August 2019.
- Ilham, Rico Nur. et all (2019). Investigation of the Bitcoin Effects on the Country Revenues via Virtual Tax Transactions for Purchasing Management. *International Journal of Suplly Management*. Volume 8 No.6 December 2019.
- Kesehatan Masyarakat*. 1:466-478
- Lasta Irawan, A. ., Briggs, D. ., Muhammad Azami, T. ., & Nurfaliza, N. (2021). THE EFFECT OF POSITION PROMOTION ON EMPLOYEE SATISFACTION WITH COMPENSATION AS INTERVENING VARIABLES: (Case Study on Harvesting Employees of PT. Karya Hevea Indonesia). *International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research, and Technology (IJSET)*, 1(1), 11–20. <https://doi.org/10.54443/ijset.v1i1.2>.
- Lemone, P & Burke. 2008. *Medical Surgical Nursing critical Thingking in Clieen Care*. Pearson Prentice Hall: Ney Jersey.
- Likdanawati, likdanawati, Yanita, Y., Hamdiah, H., Nur Ilham, R., & Sinta, I. (2022). EFFECT OF ORGANIZATIONAL COMMITMENT, WORK MOTIVATION AND

- LEADERSHIP STYLE ON EMPLOYEE PERFORMANCE OF PT. ACEH DISTRIBUS INDO RAYA. *International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research, and Technology (IJSET)*, 1(8), 377–382. <https://doi.org/10.54443/ijset.v1i8.41>.
- Mahfud et all (2020). Developing a Problem-Based Learning Model through E-Learning for Historical Subjects to Enhance Students Learning Outcomes at SMA Negeri 1 Rogojampi. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 485 (2020) 012014 doi:10.1088/1755-1315/485/1/012014.
- Mahfud et all (2021). PEMANFAATAN TRADISI RESIK LAWON SUKU USING SEBAGAI SUMBER BELAJAR SEJARAH LOKAL PADA SMA DI BANYUWANGI. *Media Bina Ilmiah* Vol.16 No.3 Oktober 2021. <http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI/article/view/1294/pdf>.
- Mahfud, M., Yudiana, I. K., & Sariyanto, S. (2022). HISTORY OF BANYUWANGI KALIKLATAK PLANTATION AND ITS IMPACT ON SURROUNDING COMMUNITIES. *International Journal of Educational Review, Law And Social Sciences (IJERLAS)*, 3(1), 91–104. <https://doi.org/10.54443/ijerlas.v3i1.492>.
- Majied Sumatrani Saragih, M. ., Hikmah Saragih, U. ., & Nur Ilham, R. . (2021). RELATIONSHIP BETWEEN MOTIVATION AND EXTRINSIC MOTIVATION TO ICREASING ENTREPRENEURSHIP IMPLEMENTATION FROM SPP AL-FALAH GROUP AT BLOK 10 VILLAGE DOLOK MASIHUL. *MORFAI JOURNAL*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.54443/morfai.v1i1.11>.
- Maulana, Mirza. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Katahati.
- Nasir, Abd., Muhith, Abdul., Ideputri, M.E. 2011. *Buku Ajar Metodologi Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Notoadmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novitasari, Retno. 2012. *Diabetes mellitus dilengkapi dengan senam DM*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Nur Ilham, R. ., Arliansyah, A., Juanda, R., Multazam, M. ., & Saifanur, A. . (2021). RELATHIONSIP BETWEEN MONEY VELOCITY AND INFLATION TO INCREASING STOCK INVESTMENT RETURN: EFFECTIVE STRATEGIC BY JAKARTA AUTOMATED TRADING SYSTEM NEXT GENERATION (JATS-NG) PLATFORM. *International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration (IJEBAS)*, 1(1), 87–92. <https://doi.org/10.54443/ijebas.v1i1.27>.
- Nur Ilham, R., Arliansyah, A., Juanda, R. ., Sinta, I. ., Multazam, M. ., & Syahputri, L. . (2022). APPLICATION OF GOOD CORPORATE GOVERNANCE PRINCIPLES IN IMPROVING BENEFITS OF STATE-OWNED ENTERPRISES (An Emperical Evidence from Indonesian Stock Exchange at Moment of Covid-19). *International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration (IJEBAS)*, 2(5), 761–772. <https://doi.org/10.54443/ijebas.v2i5.410>.
- Nur Ilham, R., Heikal, M. ., Khaddafi, M. ., F, F., Ichsan, I., F, F., Abbas, D. ., Fauzul Hakim Hasibuan, A. ., Munandar, M., & Chalirafi, C. (2021). Survey of Leading

- Commodities Of Aceh Province As Academic Effort To Join And Build The Country. IRPITAGE JOURNAL, 1(1), 13–18. <https://doi.org/10.54443/irpitage.v1i1.19>.
- Nur Ilham, R., Likdanawati, L., Hamdiah, H., Adnan, A., & Sinta, I. . (2022). COMMUNITY SERVICE ACTIVITIES “SOCIALIZATION AVOID STUDY INVESTMENT” TO THE STUDENT BOND OF SERDANG BEDAGAI. IRPITAGE JOURNAL, 2(2), 61–64. <https://doi.org/10.54443/irpitage.v2i2.312>.
- Nurhidayah, Arsiah. 2013. Jurnal Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Lansia di Perwira Sari RW 08 Bekasi Utara Tahun 2013. <http://ayurvedamedistra.files.wordpress.com> (diakses 21 Juli 2020)
- Nursalam. 2015. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Rahmaniar, R., Subhan, S., Saharuddin, S., Nur Ilham, R. ., & Anwar, K. . (2022). THE INFLUENCE OF ENTREPRENEURSHIP ASPECTS ON THE SUCCESS OF THE CHIPS INDUSTRY IN MATANG GLUMPANG DUA AND PANTON PUMP. International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research, and Technology (IJSET), 1(7), 337–348. <https://doi.org/10.54443/ijset.v1i7.36>.
- Rico Nur Ilham, Irada Sinta, & Mangasi Sinurat. (2022). THE EFFECT OF TECHNICAL ANALYSIS ON CRYPTOCURRENCY INVESTMENT RETURNS WITH THE 5 (FIVE) HIGHEST MARKET CAPITALIZATIONS IN INDONESIA. Jurnal Ekonomi, 11(02), 1022–1035. Retrieved from <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/view/481>.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. Data Penyakit Tidak Menalar. Tersedia Dalam <http://www.dekpkes.go.id> (Diakses 21 Juli 2020)
- Sandi, H. ., Afni Yunita, N. ., Heikal, M. ., Nur Ilham, R. ., & Sinta, I. . (2021). RELATIONSHIP BETWEEN BUDGET PARTICIPATION, JOB CHARACTERISTICS, EMOTIONAL INTELLIGENCE AND WORK MOTIVATION AS MEDIATOR VARIABLES TO STRENGTHENING USER POWER PERFORMANCE: AN EMPIRICAL EVIDENCE FROM INDONESIA GOVERNMENT. MORFAI JOURNAL, 1(1), 36–48. <https://doi.org/10.54443/morfai.v1i1.14>.
- Sani k, Fathnur. 2016. Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental eds.1, Cet 1. Yogyakarta:Deepublish
- Sanjaya, Fuji., Huda, Miftachul. 2014. Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Peterongan Jombang. (Diakses 21 Juli 2020).
- Santoso, Mardi. 2006. Senam Diabetes Mellitus Seri 5. Yayasan Diabetes Indonesia: Jakarta.
- Sinaga, J. 2012. Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Darusalam Medan 2011. Tesis tidak diterbitkan. Medan. Mutiara Ners.

- Sinta, I., Nur Ilham, R. ., Authar ND, M. ., M. Subhan, & Amru Usman. (2022). UTILIZATION OF DIGITAL MEDIA IN MARKETING GAYO ARABICA COFFEE. IRPITAGE JOURNAL, 2(3), 103–108. <https://doi.org/10.54443/irpitage.v2i3.467>.
- Sinurat, M. ., Heikal, M. ., Simanjuntak, A. ., Siahaan, R. ., & Nur Ilham, R. . (2021). PRODUCT QUALITY ON CONSUMER PURCHASE INTEREST WITH CUSTOMER SATISFACTION AS A VARIABLE INTERVENING IN BLACK ONLINE STORE HIGH CLICK MARKET: Case Study on Customers of the Tebing Tinggi Black Market Online Store. MORFAI JOURNAL, 1(1), 13–21. <https://doi.org/10.54443/morfai.v1i1.12>.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., Cheever, K. H. 2008.
- Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I. 2009. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Spplment_1/S12.full. Diakses 18 Februari 2020
- Sudoyo, AW., Setiyohadi, B., Alwi, I. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam edisi 3. Jakarta: Pusat Penerbit Departemen Penyakit Dalam FKUI.
- Sujarweni, Wiratna. 2014. Metodologi Penelitian Keperawatan. Yogyakarta: Gava Media.
- Suyono, S., 2011. Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes Melitus dalam: Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., Editor. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu bagi dokter maupun edukatordiabetes. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suyono. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Pusat Penerbit Departemen Penyakit Dalam FKUI.
- Tarwoto, dkk. 2012. Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endrokrin. Jakarta: Trans Info Media Persadia. 2006. Senam Diabetes Seri 3. Jakarta: Yayasan Diabetes Indonesia.
- Wayan Mertha, I. ., & Mahfud, M. (2022). HISTORY LEARNING BASED ON WORDWALL APPLICATIONS TO IMPROVE STUDENT LEARNING RESULTS CLASS X IPS IN MA AS'ADIYAH KETAPANG. International Journal of Educational Review, Law And Social Sciences (IJERLAS), 2(5), 507–612. <https://doi.org/10.54443/ijerlas.v2i5.369>.
- Yusuf Iis, E., Wahyuddin, W., Thoyib, A., Nur Ilham, R., & Sinta, I. (2022). THE EFFECT OF CAREER DEVELOPMENT AND WORK ENVIRONMENT ON EMPLOYEE PERFORMANCE WITH WORK MOTIVATION AS INTERVENING VARIABLE AT THE OFFICE OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK IN ACEH. International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration (IJEBA), 2(2), 227–236. <https://doi.org/10.54443/ijeabas.v2i2.191>.

