

**PENGARUH SENAM ERGONOMIS TERHADAP TINGKAT STRES DALAM UPAYA  
PENCEGAHAN KEGAWATAN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II****Sukron<sup>1\*</sup>, Muhammad Agung<sup>2</sup>**<sup>1-2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi  
Muhammadiyah Palembang

Korespondensi Email: Sukronmns@gmail.com

Disubmit: 10 Mei 2024

Diterima: 21 Oktober 2024

Diterbitkan: 01 November 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i11.15170>**ABSTRACT**

*Stress in type II DM sufferers can trigger the hormone cortisol which can increase blood sugar levels at any time. Apart from that, the stress experienced by type II DM sufferers can be caused by not accepting the disease they are experiencing and worrying about the disease not being cured and becoming a burden on the family. The impact of stress in type II DM that is not treated will increase the emergency condition of the patient which will cause various complications. Ergonomic exercise will inhibit the increase in the work of the sympathetic nerves which will slow down or weaken the work of the body's internal organs thereby reducing the adrenaline hormone which has a positive impact in reducing stress levels. This study aims to determine the effect of ergonomic exercise on stress levels in type II diabetes mellitus patients. The design of this research was a pre-experimental one group pre-post test with data collection techniques using Purposive Sampling on type II DM patients totaling 39 respondents who were given intervention for 15 minutes once for 3 consecutive days. Then analyze the data in the research using the dependent t-test. The research results showed that the average stress level before being given the intervention was 2.69 with a standard deviation of 4.78 and the average stress level after being given the intervention was 2.08 with a standard deviation of 4.68. Based on the results of the dependent T test, it was found that p-value = 0.000, which means that there is an influence of ergonomic exercise on stress levels in Type II DM patients at the Palembang Muhammadiyah Hospital. The research can be conclusion that Type II DM patients who were given ergonomic exercise intervention were able to reduce stress levels compared to patients who did not receive the intervention*

**Keywords:** *Diabetes Mellitus Type II, Stress, Ergonomic Exercise***ABSTRAK**

Stres pada penderita DM tipe II dapat memicu terjadinya hormon kortisol yang dapat meningkatkan kadar gula darah sewaktu waktu. Selain itu stres yang di alami penderita DM tipe II dapat disebabkan karena tidak menerima penyakit yang dialaminya dan kekhawatiran terhadap penyakit yang tidak akan sembuh dan menjadi beban bagi keluarga. Dampak stres pada DM tipe II yang tidak diatasi akan meningkatkan kondisi kegawatan pada pasien yang akan menimbulkan berbagai komplikasi. Senam ergonomis akan menghambat

peningkatan kerja syaraf simpatis yang akan memperlambat atau memperlemah kerja organ internal tubuh sehingga menurunkan hormon adrenalin yang berdampak positif dalam menurunkan tingkat stres. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap tingkat stres pada pasien diabetes melitus tipe II. Desain penelitian ini adalah pre ekperimental one group *pre- post test* dengan tehnik pengumpulan data menggunakan *Purposive Sampling* pada pasien DM tipe II berjumlah 39 responden yang diberikan intervensi selama 15 menit sekali selama 3 hari berturut turut. Kemudian analisis data pada penelitian menggunakan uji *dependent t-tes*. Hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata tingkat stres sebelum diberikan intervensi 2.69 dengan Standar deviasi 4.78 dan rata-rata tingkat stres setelah diberikan intervensi 2.08 dengan Standar deviasi 4.68. berdasarkan hasil uji T dependen didapatkan *p-value* = 0.000 yang berarti Ada pengaruh senam ergonomis terhadap tingkat stres pada pasien DM Tipe II Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Dari penelitian ini dapat disimpulkan Pasien DM Tipe II yang diberikan intervensi senam ergonomis mampu menurunkan Tingkat stress dibandingkan dengan pasien yang tidak berikan intervensi

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus Tipe II, Stres, Senam Ergonomis

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik atau penyakit yang menyebabkan kelainan dalam proses metabolisme tubuh (Xu and Zhang 2022)(Yapanis et al. 2022). Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) secara global, prevalensi diabetes melitus sangat tinggi di berbagai penjuru dunia yaitu diprediksi 643 juta jiwa pada tahun 2030 dan 783 pada tahun 2045 (Alihar 2018)(V. J. Caiozzo, F. Haddad, S. Lee, M. Baker et al. 2019). Indonesia sendiri penderita DM berjumlah 10,7 juta jiwa di tahun 2019 di perkirakan meningkat menjadi 13,7 juta jiwa pada tahun 2030 (WHO 2022). Diabetes melitus menempati posisi ke 8 dari 10 penyakit terbanyak di Kota Palembang dengan jumlah 33,673 kasus penderita diabetes mellitus (Alam et al. 2021). Data Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Tahun 2023 mengatakan bahwa jumlah pasien DM dalam 3 bulan terakhir yang menjalani perawatan rawat inap sebanyak 82 pasien dan perawatan rawat jalan sebanyak 513 pasien.

Komplikasi yang terjadi akibat diabetes dapat berupa makrovaskular

yang mencangkup cerebrovaskuler, kardiovaskuler, dan penyakit pembuluh darah perifer (Zhu et al. 2021)(Wang et al. 2022). Sedangkan komplikasi mikrovaskuler merupakan penebalan dinding pembuluh darah kapiler dan arteriol, sebagai respon terhadap kondisi hiperglikemia kronis (Sivieri et al. 2022). Ketika seseorang menderita penyakit DM tipe II mereka banyak mengalami perubahan hidup, merasa secara fisik tidak dapat bekerja secara normal karena kondisi tubuh yang muda lelah dan merasa mudah kesulitan mengatur atau mengubah pola makan yang dapat memicu faktor stres sehingga menyebabkan kemajuan pengobatan menjadi lambat, jika kondisi ini dibiarkan berlarut maka akan memicu berbagai komplikasi (Fu et al. 2021).

Stres adalah suatu respon tubuh yang spesifik terhadap kebutuhan tubuh yang terganggu, suatu tanda universal yang terjadi dalam kehidupan sehari hari dan tidak dapat di hindari, setiap orang pasti mengalami stres yang berdampak secara total pada individu yaitu terhadap fisik, psikologis,

intelektual, sosial, dan spiritual, dapat mengancam keseimbangan fisiologis didapatkan 52% pasien diabetes melitus mengatakan bahwa stres berat, sedang 42% dan ringan 6% (Naoom et al. 2023). Stres pada penderita DM tipe II dapat memicu terjadinya hormon kortisol yang dapat meningkatkan kadar gula darah sewaktu waktu (Jyotsna et al. 2023). Stres yang di alami penderita DM tidak menerima penyakit yang dialaminya dan kekhawatiran terhadap penyakit tidak akan sembuh dan merasa jadi beban bagi keluarga (Pant et al. 2023). Dampak stres pada DM tipe II jika tidak di atasi akan meningkatkan kondisi kegawatan pada pasien (Ingrosso et al. 2023). Hal ini disebabkan karena kadar adrenalin yang akan meningkatkan gula dalam tubuh dengan sangat cepat dalam hitungan menit (Rajlic et al. 2023). Kondisi stres yang dialami seseorang akan memicu tumbuh memproduksi hormon epinephrine atau juga dikenal sebagai adrenalin (Lara-Morales et al. 2022). Epinephrine ini dihasilkan oleh kelenjar adrenal yang terletak di atas ginjal. Hormon epinephrine bisa dihasilkan tubuh sebagai respon fisiologi ketika seseorang berada dalam kondisi tertekan, seperti saat akan ada bahaya yang menyerang, kondisi ini disebut flight, dengan hadir epinephrine ini, tubuh akan mengalami kenaikan aliran darah ke otot atau jantung sehingga berdetak lebih kencang (Şenel and İnce 2021).

Penatalaksanaan dan pencegahan kegawatan pasien DM tipe II dapat dilakukan dengan mengurangi faktor pencetus (HIDAYAT 2017). Senam atau aktifitas olahraga pada penderita DM Tipe II adalah latihan jasmani upaya mencegah, mengontrol, serta mengatasi kadar glukosa dalam darah (Tunçez et al. 2020). Senam ergonomis merupakan olahraga yang gerakannya sesuai dengan fungsi dari

psikologi pada penderita DM, sehingga tubuh dalam keadaan segar dan bugar serta dapat menjadikan pikiran lebih rileks (ICEE 2018). Senam ergonomis suatu teknik senam yang mengembalikan posisi dan kelenturan sistem saraf dan aliran darah, memaksimalkan suplai darah ke otak, membuka sistem kecerdasan, sistem keringat, sistem pembakaran asam urat, kolesterol, gula darah, dan sistem pembuangan energi negatif dalam tubuh. Jika tombol kesehatan telah dibuka maka akan terbebas dari stres dan diabetes melitus (S. Wulandari 2018). Gerakan yang terkandung dalam senam ergonomis adalah gerakan yang efektif, efisien, dan logis sehingga dapat membuat tubuh merasa rileks dan dapat menurunkan tingkat stres dan mencegah kegawatan lebih lanjut pada pasien DM tipe II (N. T. Wulandari, Nooratri, and Yuwono n.d.).

Penelitian yang di lakukan oleh Mariana berutu tahun 2021 dengan judul “Penurunan Distres Lansia Dengan Diabetes Melitus Melalui Senam Ergonomis ” di dapatkan hasil ada pengaruh senam ergonomis dengan distres pada lansia. Sejalan dengan Penelitian yang di lakukan oleh Akhmad Fathoni tahun 2019 dengan judul the “Effect of the ergonomist exercise distress with diabetes mellitus” dengan jumlah responden 35 responden yang di lakukan selama 3 kali dalam 3 hari, di dapatkan hasil bahwa senam ergonomis dapat membantu menurunkan tingkat stres pada penderita diabetes melitus.

Studi pendahuluan pada bulan Agustus 2023 di RS Muhammadiyah Palembang melalui wawancara dan memberikan koesioner DDS pada 10 responden dengan hasil 4 pasien stres berat, 3 pasien stres sedang, dan 3 stres ringan. Pasien mengalami stres karena telah terdiagnosa DM Tipe II sehingga merasa dirinya menjadi

beban keluarga dengan pengobatan yang cukup lama dan berbagai komplikasi yang muncul. Senam ergonomis dapat membuat tubuh merasa rileks dan santai dan dapat dilakukan diseluruh kalangan usia, tidak perlu mengeluarkan banyak biaya, dan dilakukan secara mandiri. Dari penjelasan fenomena diatas tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Tingkat Stres untuk mencegah kegawatan pada pasien DM Tipe II di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

### TINJAUAN PUSTAKA

Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolik menahun karena pankreas tidak menghasilkan cukup atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi dengan efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (Alam et al. 2021). Seseorang yang menderita atau mengalami diabetes melitus mengalami perubahan psikis di antaranya stres pada dirinya yang berkaitan dengan perawatan yang harus di jalani. Berdasarkan studi *National Institute of diabetes mellitus and Digestive and Kidney Disease* yang menyandang Diabetes Melitus Tipe II menjalani ketegangan kronik hidup dengan perawatan diri kompleks dan berisiko tinggi mengalami depresi dan distress emosional karena diabetes melitus (Kogan et al. 2023).

Stres yaitu meningkatnya adrenalin, adrenalin akan meningkatkan gula dalam tubuh dengan sangat cepat, hanya hitungan menit. Kondisi stres yang dialami seseorang akan memicu tubuh memproduksi hormone epinephrine atau dikenal juga sebagai adrenalin (Mirzaei et al. 2020). Epinephrine ini

di hasilkan oleh kelenjar adrenal yang terletak diatas ginjal. Hormone epinephrine biasa dihasilkan tubuh sebagai respons psikologis ketika seseorang berada dalam kondisi tertekan, seperti pada saat ada bahaya. Setelah itu epinephrine menaikkan gula darah dengan cara meningkatkan pelepasan glukosa, gugus gula paling sederhana, dari glikogen yang beredar dalam darah, setelah itu epinephrine juga meningkatkan pembentukan glukosa dari asam amino atau lemak yang ada pada tubuh. Begitu gula darah naik drastis, pankreas akan otomatis menghasilkan insulin untuk mengendalikan gula darah (Fu et al. 2021).

Distress pada penderita diabetes melitus tipe dua akan mempengaruhi upaya kontrol glukosa pada pasien DM. manajemen diabetes melitus dalam kehidupan sehari hari dapat menjadi beban bagi penyandang DM, sehingga dapat menimbulkan perasaan frustrasi, marah, kewalahan, dan putus asa (Ingrosso et al. 2023). Diabetes melitus dan stres merupakan dua hal yang saling mempengaruhi baik secara langsung maupun tidak langsung, penatalaksanaan dalam pencegahan kemunduran fungsi dan organ sangat di perlukan (Xu and Zhang 2022).

Senam ergonomis adalah suatu tehnik senam untuk mengembalikan atau membetulkan posisi dan kelenturan sistem saraf dan aliran darah, memaksimalkan suplai darah ke otak, membuka sistem kecerdasan, sistem keringat, sistem pembakaran asam urat, kolesterol, gula darah, sistem pembuatan elektrolit atau ozon dalam darah, sistem kesegaran tubuh dan sistem kekebalan tubuh dari energi negative (Ika Prihananto et al. 2022). Senam ergonomis memiliki gerakan yang teratur karena gerakannya logis, efektif, dan efisien. Senam

ergonomis merupakan latihan fisik yang simpel, karena gerakannya diambil dari gerakan sholat perpaduan otot dan pernapasan dari 6 gerakan (Mu'minah et al. 2024)

**Fisiologi** Senam ergonomis dimulai dari menarik nafas yang dilakukan secara sadar dan menggunakan otot diafragma kemudian mengangkat abdomen secara perlahan dan pengembangan dada secara penuh, membuat pijatan pada jantung yang menguntungkan akibat naik turunnya diafragma, membuka sumbatan sumbatan dan memperlancar aliran darah ke jantung serta meningkatkan aliran darah keseluruh tubuh. Aliran darah yang meningkat dapat meningkatkan oksigen dan nutrient (Beyan, Dilek, and Demiral 2020). Peningkatan oksigen didalam otak akan merangsang peningkatan sekresi sirotonin sehingga tubuh menjadi rileks dan santai, rileks berguna untuk menurunkan denyut nadi dan tekanan darah sehingga dapat menurunkan tingkat stres yang ada (Tunçez et al. 2020).

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan desain *pre experimental one group pre and posttest design*. Rancangan yang tidak ada kelompok berbanding kontrol, sesudah dilakukan wawancara atau observasi pertama (*pre test*) yang memungkinkan peneliti dapat melihat perubahan setelah dilakukan intervensi (Isnawan, Nahdlatul, and Mataram 2020). Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang 21 Januari - 30 Maret 2024. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling 39 yang

memenuhi kriteria inklusi yaitu (1) Pasien dengan diabetes melitus, (2) Responden bersedia mengikuti senam ergonomis, (3) Responden dapat bekerja sama sehingga dapat ikut dalam penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian, yaitu Peneliti menyampaikan surat permohonan izin dalam pengambilan data awal kepada Direktur di RS Muhammadiyah Palembang untuk melakukan izin pengambilan data awal dan bekerja sama dengan medical record untuk pengambilan data sesuai dengan data yang ingin diteliti. Tahap pelaksanaan peneliti Memilih responden yang sesuai kriteria inklusi, kemudian peneliti memberikan informed consent pada responden, untuk di tanda tangani bahwa siap menjadi responden, selanjutnya Peneliti menjelaskan tentang kuesioner *Diabetes Distress Scale DDS DDS* dan memberikan pertanyaan yang ada dikuesioner, dan peneliti menulis checklist pada kolom yang sesuai dengan pengalaman klien. Setelah 10 menit pengisian kuesioner, selanjutnya melakukan senam ergonomis (Ika Prihananto et al. 2022). Setelah pengumpulan data selanjutnya dilakukan pengolahan data, pada penelitian ini untuk mengetahui efektifitas senam ergonomis terhadap tingkat stres akan menggunakan uji paired *T-dependent* nilai kemaknaan  $\alpha = 0.05$  (Soeprajogo; Purnama and Ratnaningsih 2020). Penelitian ini telah dilakukan uji layak etik ke Komite Etik Penelitian Institut Ilmu Kesehatan Dan Teknologi Muhammadiyah Palembang dengan Nomor: 000006/KEP IKesT Muhammadiyah Palembang/2024, serta izin dari pihak Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1**  
Distribusi Frekuensi Karakteristik Jenis Kelamin Pada Pasien DM Tipe II Terhadap Tingkat Stres Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Variabel	Frekuensi	Persentase
Perempuan	37	94.9
Laki - Laki	2	5.1
Total	39	100.0

Berdasarkan table 1 Hasil analisis didapatkan atas karakteristik jenis kelamin sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan 37 dengan 94.9%.

**Tabel 2**  
Distribusi Frekuensi Karakteristik Umur Pada Pasien DM Tipe II Terhadap Tingkat Stres Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Variabel	n	Mean	Median	Min - Max	95% CI		
					Low	Up	
Umur	39	56.82	57.00	46	65	55.27	58.37

Berdasarkan table 2, Rata rata umur responden yang mengikuti senam ergonomis DM Tipe 2 terhadap tingkat stres adalah 56.82 dan median 57.00 dengan skor minimum 46 tahun dan skor maksimum adalah 65 tahun. Dari hasil analisis dipercaya 95% CI umur responden berada diantara lower bound 55.27 sampai upper bound 58.37.

**Tabel 3**  
Pekerjaan pada responden DM tipe dua Terhadap Tingkat Stres Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Variabel	Frekuensi	Persentase
Tidak bekerja	5	12.8
IRT	17	43.6
Petani	9	23.1
Wirasuasta	2	5.1
Pegawai	6	15.4
Total	39	100.0

Berdasarkan table 3, Hasil analisis didapatkan atas karakteristik pekerjaan responden sebagian besar mayoritas IRT berjumlah 17 orang dengan 43.6%.

**Tabel 4**  
**Pendidikan pada responden DM Tipe Dua Terhadap Tingkat Stres Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang**

Variabel	Frekuensi	Persentase
SD	22	56.4
SMP	8	20.5
SMA	3	7.7
Sarjana	6	15.4
Total	39	100.0

Berdasarkan table 4, Hasil analisis didapatkan atas karakteristik pendidikan responden sebagian besar

mayoritas SD berjumlah 22 orang dengan 56.4%.

**Tabel 5**  
**Responden Lama Menderita DM Tipe Dua Terhadap Tingkat Stres Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang**

Variabel	n	Mean	Min	Max	95% CI	
					Low	Up
Lama penedita DM	39	4.46	2	7	4.06	4.87

Berdasarkan table 5, Rata rata responden lama menderita DM Tipe II yang mengikuti senam ergonomis terhadap tingkat stres nilai mean adalah 4.46 dengan skor minimum 2

tahun dan skor maksimum adalah 7 tahun. Dari hasil analisis dipercaya 95% CI umur responden berada diantara lower bound 4.06 sampai upper bound 4.87.

**Tabel 6**  
**Tingkat Stres Responden Sebelum Diberikan Intervensi Senam Ergonomis Pada Pasien DM Tipe II Terhadap Tingkat Stres Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang**

Variabel	N	Mean	SD	Min	Max	95% CI	
						Low	Up
Senam ergonomis	39	2.69	0.47	1.94	3.70	2.54	2.85

Berdasarkan table 6, Rata-rata sebelum dilakukan senam ergonomis DM Tipe 2 terhadap tingkat stres adalah 2.69 dan standar deviasi 0.47 dengan skor minimum 1.94 dan skor

maksimum adalah 3.70. Dari hasil analisis dipercaya 95% CI rentan stres responden berada diantara lower bound 2.54 sampai upper bound 2.85

**Tabel 7**  
**Tingkat Stres Responden Sesudah Diberikan Intervensi Senam Ergonomis Pada Pasien DM Tipe II Terhadap Tingkat Stres Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang**

Variabel	N	Mean	SD	Min	Max	95% CI	
						Low	Up
Senam ergonomis	39	2.08	0.46	1.41	3.35	1.93	2.23

Berdasarkan table 7, Rata rata sesudah dilakukan senam ergonomis DM Tipe 2 terhadap tingkat stres adalah 2.08 dan standar deviasi 0.46 dengan skor minimum 1.41 dan skor

maksimum adalah 3.35. Dari hasil analisis dipercaya 95% CI rentan stres responden setelah diberikan senam ergonomis berada diantara lower bound 1.93 sampai upper bound 2.23.

**Tabel 8**  
**Pebandingan nilai rata - rata tingkat stres sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomis pada Pasien DM Tipe II Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang**

Senam ergonomis	N	Mean	SD	P Value
Sebelum intervensi	39	2.69	0.47	0.000
Sesudah intervensi	39	2.08	0.46	

Berdasarkan table 8, Uji analisis terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan intervensi, rata - rata sebelum dilakukan intervensi 2.69 dengan standar deviasi 0.47 dan rata rata setelah diberikan intervensi

adalah 2.08 dengan standar deviasi 0.46 hasil uji statistik didapatkan bahwa nilai p value 0.000 yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara senam ergonomis terhadap tingkat stres pada pasien DM tipe 2.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini, rata - rata skor tingkat DM Tipe II didapatkan 2.69 dan standar deviasi 0.47 yang berarti secara kategorik responden memiliki skor stres tidak stres atau normal yang mana dikatakan normal < 2, stres ringan diatas 2 - 2,9, Sedang 2,0 - 2,9, dan berat > 3. senam ergonomis terhadap diabetes melitus tipe 2, hasil menunjukkan responden terbanyak adalah responden tingkat stres sedang 19 ringan 17 berat 3. Stres yaitu meningkatnya adrenalin, adrenalin akan meningkatkan gula darah dalam tubuh sangat cepat. Kondisi stres yang dialami seseorang akan memicu tubuh memproduksi hormone ephineprine atau yang

dikenal juga sebagai adrenalin. Epinephrine ini dihasilkan oleh kelenjar adrenal yang terletak di atas ginjal. Hormon epinephrine biasa dihasilkan tubuh sebagai respon fisiologi ketika seseorang berada dalam kondisi tertekan, seperti saat akan dalam bahaya, diserang dan berusaha bertahan hidup (Aminifard et al. 2018). Selain itu, epinephrine menaikkan gula darah dengan cara meningkatkan pelepasan glukosa. Gugus gula paling sederhana, dari glikogen yang beredar dalam darah, selain itu epinephrine juga meningkatkan pembentukan glukosa dari asam amino atau lemak yang ada pada tubuh, begitu gula darah

melunjak drastis, pankreas akan menghasilkan insulin untuk mengendalikan gula darah, jika sering mengalami kondisi seperti ini, insulin pada pankreas akan habis atau bermasalah, kondisi stres yang terus berlangsung dalam rentang waktu yang lama (Mu'minah et al. 2024)

Penyebab DM Tipe II mengalami stres karena banyak perubahan hidup, partisipasi merasa secara fisik tidak dapat bekerja secara maksimal karena kondisi tubuh yang mudah lelah, dan merasa mudah mengantuk, selain itu kesulitan mengatur dan mengubah pola makan juga menjadi sumber kecemasan dan stres hal ini diakibatkan partisipasi harus menghindari makanan yang di sukai. Berdasarkan teori, penelitian terkait dan hasil penelitian berasumsi yaitu sebelum diberikan tindakan senam ergonomis stres sedang, stres ringan, stres berat. Sesuai hasil observasi dan wawancara responden yang telah lama atau baru mengalami diabetes melitus tipe 2 khawatir dengan kondisi tubuhnya selain itu responden juga mendapatkan sumber positif yang dapat membantu menurunkan tingkat stres dan pola pikir yang tidak baik terhadap dirinya yaitu dukungan keluarga adanya perasaan tenang dan pasrah (Hasina et al. 2020)

Seseorang yang menderita atau mengalami diabetes melitus mengalami perubahan psikis di antaranya stres pada dirinya yang berkaitan dengan perawatan yang harus di jalani. Berdasarkan studi *National Institute of diabetes mellitus and Digestive and Kidney Disease* yang menyangang Diabetes Melitus Tipe II menjalani ketegangan kronik hidup dengan perawatan diri kompleks dan berisiko tinggi mengalami depresi dan distress emosional karena diabetes melitus (Hasina et al. 2023). Distres yang di alami oleh penderita diabetes melitus tipe 2 akibat tidak menerima penyakit yang di alaminya dan

kekehawatiran terhadap penyakitnya, dia takut penyakitnya tidak akan sembuh dan dia merasa jadi beban bagi keluarga dan tidak adanya perhatian khusus dari keluarga (Opoku et al. 2023).

Berdasarkan hal diatas maka penelitian melakukan tindakan senam ergonomis untuk mengurangi tingkat stres dari hasil penelitian didapatkan setelah diberikan intervensi senam ergonomis skor rata-rata stres pasien diabetes melitus tipe 2 adalah 2.08 dengan standar deviasi 0.46 yang artinya ada penurunan tingkat stres setelah diberikan tindakan intervensi. Senam ergonomis dimulai dari menarik nafas yang dilakukan secara sadar dan menggunakan otot diafragma kemudian mengangkat abdomen secara perlahan dan pengembangan dada secara penuh, membuat pijatan pada jantung yang menguntungkan akibat naik turunnya diafragma, membuka sumbatan sumbatan dan memperlancar aliran darah ke jantung serta meningkatkan aliran darah keseluruh tubuh. Aliran darah yang meningkat dapat meningkatkan oksigen dan nutrient. Peningkatan oksigen didalam otak akan merangsang peningkatan sekresi sirotonin sehingga tubuh menjadi rileks dan santai, rileks berguna untuk mneurunkan denyut nadi dan tekanan darah sehingga dapat menurunkan tingkat stres yang ada (Lotsu et al. 2021)

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengelola stres, namun perlu diperhatikan bahwa tujuan dari mengelola stres bukan untuk menghilangkan semua stres yang dimiliki. Hidup akan terasa menjemukan semua sumber stres yang kita miliki hilang, oleh karena itu, mengelola stres sebenarnya bertujuan untuk membatasi dampak negatif dan tidak nyaman dari situasi menekan, serta mempertahankan kualitas dan vitalitas hidup (Bariyyah,

Sawitri, and Bakhtiar 2021). Terlihat pada penelitian ini terdapat penurunan tingkat stres setelah dilakukan senam ergonomis pada pasien diabetes melitus tipe II, hal ini terjadi karena adanya respon relaksasi pada pasien diabetes setelah di berikan senam ergonomis. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi setelah diberikan intervensi senam ergonomis responden merasakan kenyamanan (Lotsu et al. 2021)

Hasil penelitian didapatkan ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan tindakan senam ergonomis dan didapatkan p value = 0.000 yang berarti terapi senam ergonomis efektif untuk menurunkan tingkat stres pada pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Hasil didukung oleh penelitian oleh Mariana berutu tahun 2021 dengan judul "Penurunan Distres Lansia Dengan Diabetes Melitus Melalui Senam Ergonomis " di dapatkan hasil dari hari pertama sampai dengan hari ke dua dengan responden 25 orang, terdapat pengaruh senam ergonomis dengan distres pada lansia. Penelitian yang di lakukan oleh Akhmad Fathoni tahun 2019 dengan judul the "Effect of the ergonomist exerice distress with diabetes mellitus" dengan jumlah responden 35 responden yang di lakukan selama 3 kali dalam 3 hari, di dapatkan hasil bahwa senam ergonomik dapat membantu menurunkan tingkat stres pada penderita diabetes melitus. (Hasina et al. 2023)

Secara Fisiologi Senam ergonomis dimulai dari menarik nafas yang dilakukan secara sadar dan menggunakan otot diafragma kemudian mengangkat abdomen secara perlahan dan pengembangan dada secara penuh, membuat pijatan pada jantung yang menguntungkan akibat naik turunnya diafragma, membuka sumbatan sumbatan dan

memperlancar aliran darah jantung serta meningkatkan aliran darah keseluruhan tubuh. Aliran darah yang meningkat dapat meningkatkan oksigen dan nutrient. Peningkatan oksigen didalam otak akan merangsang peningkatan sekresi sirotonin sehingga tubuh menjadi rileks dan santai, rileks berguna untuk mneurunkan denyut nadi dan tekanan darah sehingga dapat menurunkan tingkat stres yang ada (Ika Prihananto et al. 2022)

Stres yaitu meningkat adrenalin, dan adrenalin akan meningkatkan gula dalam tubuh dengan sangat cepat, kondisi stres yang dialami seseorang akan memicu tubuh memproduksi hormone epinephrine atau yang juga dikenal sebagai adrenalin. Epinephrine ini dihasilkan oleh kelenjar adrenal yang terletak di atas ginjal. Hormone epinephrine bisa dihasilkan tubuh sebagai respon fisiologis ketika seseorang berada dalam kondisi tertekan, seperti saat akan dalam bahaya, diserang dan berusaha bertahan hidup, kondisi ini selain itu, menaikkan epinephrine menaikkan gula darah dengan cara meningkatkan pelepasan glukosa, gugus gula paling sederhana (Beyan, Dilek, and Demiral 2020)

Ketika seseorang menderita penyakit DM tipe II mereka banyak mengalami perubahan hidup, merasa secara fisik tidak dapat bekerja secara normal karena kondisi tubuh yang muda lelah, dan merasa mudah kesulitan mengatur atau mengubah pola makan menjadi salah satu faktor stres dalam hal ini disebabkan harus menghindari makanan yang disukai dan pengobatan dalam jangka panjang, distres pada pasien DM cenderung mengalami kesedihan, akibatnya akan mengalami kemajuan pengobatan yang lambat, jika kondisi ini dibiarkan berlarut larut maka akan memicu stres pada pasien DM (Zhang et al. 2023)

Senam ergonomis karena senam ergonomis merupakan olahraga yang gerakannya sesuai dengan fungsi dari psikologi pada penderita DM, sehingga tubuh dalam keadaan segar dan bugar serta dapat menjadikan pikiran lebih rileks (Lotsu et al. 2021). Senam ergonomis suatu teknik senam yang mengembalikan posisi dan kelenturan sistem saraf dan aliran darah, memaksimalkan suplai darah ke otak, membuka sistem kecerdasan, sistem keringat, sistem pembakaran asam urat, kolesterol, gula darah, dan sistem pembuangan energi negatif dalam tubuh. Jika tombol-tombol kesehatan telah dibuka maka akan terbebas dari stres dan diabetes melitus. Gerakan yang terkandung dalam senam ergonomis adalah gerakan yang efektif, efisien, dan logis. Karena rangkaian gerakannya adalah gerak yang dilakukan oleh manusia dari dahulu sampai saat ini. Sehingga dengan senam ergonomis dapat membuat tubuh merasa rileks dan dapat menurunkan tingkat stres pada penderita (Aminifard et al. 2018).

Endorfin merupakan hormon pemicu rasa bahagia, sedangkan melatonin dapat membuat tidur nyenyak yang diperlukan tubuh untuk memproduksi penyembuh alami berupa Human Growth Hormone (HGH) (Hannan et al. 2022). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mariana berutu tahun 2021 dengan judul "Penurunan Distres Lansia Dengan Diabetes Melitus Melalui Senam Ergonomi" di dapatkan hasil dari hari pertama sampai dengan hari ke dua dengan responden 25 orang, terdapat pengaruh senam ergonomis dengan distres pada lansia. Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Fathoni tahun 2019 dengan judul "Effect of the ergonomist exercise distress with diabetes mellitus" dengan jumlah responden 35 responden yang dilakukan selama

3 kali dalam 3 hari, di dapatkan hasil bahwa senam ergonomis dapat membantu menurunkan tingkat stres pada penderita diabetes melitus. (Beyan, Dilek, and Demiral 2020)

HGH berfungsi memberikan energi (vitalitas), menjaga daya tahan tubuh, membuat tidur nyenyak, memberikan rasa nyaman dan dapat meredakan seksual, tidur, ingatan, pengaturan temperatur dan sifat-sifat sosial. Selain itu, bernafas dalam dan perlahan serta menegangkan beberapa otot selama beberapa menit dapat menurunkan produksi kortisol sampai 50% kortisol (kortisol) adalah hormon stres yang bila terdapat dalam jumlah berlebihan akan mengganggu fungsi hampir semua sel dalam tubuh (Sivieri et al. 2022). Menurunnya hormon kortisol serta meningkatnya hormon endorphin, serotonin dan melatonin membuat rileks, sehingga hal tersebut dapat mengurangi tekanan akibat stres (Kleinheksel et al. 2020). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Poliklinik Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang maka peneliti berpendapat bahwa pengaruh pemberian senam ergonomis dapat menurunkan tingkat stres pasien diabetes melitus karena senam ergonomis dapat menurunkan tingkat stres pada pasien dm tipe 2 yang artinya ada pengaruh senam ergonomis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di poli klinik Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dengan jumlah responden 39 dapat disimpulkan Rata-rata skor tingkat stres sebelum diberikan intervensi senam ergonomis 2.69 dengan standar deviasi 0.47. Rata-rata skor tingkat stres sesudah diberikan intervensi senam ergonomis yaitu 2.08 dengan standar deviasi 0.46, dan

Ada pengaruh yang signifikan senam ergonomis terhadap tingkat stres pasien Dm tipe 2 dengan (p-value 0.000). Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemahaman terkait intervensi yang diberikan dalam mengendalikan tingkat stres bagi penderita diabetes melitus di Rumah Sakit. Sehingga bisa diterapkan untuk bagian dari asuhan keperawatan pada pasien diabetes melitus tipe 2, menjadwalkan senam ergonomis untuk mengurangi tingkat stres untuk pasien DM tipe II dan untuk peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian senam ergonomis dengan faktor yang berbeda misalnya menguji dari aspek umur, lama penderita diabetes melitus, dan faktor lainnya seperti terapi komplementer yang dapat mengurangi Tingkat stress pada pasien DM tipe II.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Saruar et al. (2021). "Diabetes Mellitus: Insights from Epidemiology, Biochemistry, Risk Factors, Diagnosis, Complications and Comprehensive Management." *Diabetology* 2(2): 36-50.
- Alihar, Fadjri. (2018). 66 עלון הנוטע No ענף הקיווי תמונת מצב Title. [https://www.fairportlibrary.org/images/files/RenovationProject/Concept\\_cost\\_estimate\\_accepted\\_031914.pdf](https://www.fairportlibrary.org/images/files/RenovationProject/Concept_cost_estimate_accepted_031914.pdf).
- Aminifard, Tahereh, Maryam Akhgari, Roland Lamarine, and Omid Mehrpour. (2018). "Analysis of Ingredients of a Traditional Solid Form of Cannabis (Majoon Birjandi) Produced in Southern Khorasan Province." *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology* 12(3): 302-7.
- Bariyyah, Yasmiin Khoirul, Endang Sawitri, and Rahmat Bakhtiar. (2021). "The Effect of Aerobic Exercise on Blood Glucose Level among Patients with Type-2 Diabetes Mellitus." *Jurnal Ilmu Kesehatan* 9(2): 142-50.
- Beyan, Ayse Coskun, Banu Dilek, and Yucel Demiral. (2020). "The Effects of Multifaceted Ergonomic Interventions on Musculoskeletal Complaints in Intensive Care Units." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(10).
- Fu, Jialin et al. (2021). "Insulin's Actions on Vascular Tissues: Physiological Effects and Pathophysiological Contributions to Vascular Complications of Diabetes." *Molecular Metabolism* 52(April): 101236. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2021.101236>.
- Hannan, Judith A. et al. (2022). "Improving Hypertension Control and Cardiovascular Health: An Urgent Call to Action for Nursing." *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 19(1): 6-15.
- Hasina, Siti Nur et al. (2023). "The Effect of Ergonomic Exercise Based on Spiritual Care on Distress Levels in Elderly with Diabetes Mellitus." *Bali Medical Journal* 12(3): 2930-35.
- Hasina, Siti Nur, M Khafid, Rahmadaniar Aditya Putri, and Riska Rohmawati. (2020). "Ergonomic Exercise Based on Spiritual Care in the Management of Pain Levels Reduction on Elderly with Gouty Arthritis." *Kresna Social Science and Humanities Research* 1: 1-4.
- HIDAYAT, RIDHA. (2017). "Pengaruh Senam Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Puri Husada Tembilihan Tahun 2016." *Jurnal Ners* 1(1).
- ICEE. (2018). 43 Acupuncture &

- Electro-Therapeutics Research  
*The 18th International Conference on Environmental Ergonomics ICEE2019*.
- Ika Prihananto, Dhian, Norma Risnasari, Siti Aizah, and Dimas Hardianto. (2022). "Penerapan Senam Ergonomis Untuk Menurunkan Kadar Asam Urat Pada Lansia Dengan Intoleransi Aktivitas Di Pondok Lansia Ypa An-Nur Kota Kediri." *Judika (Jurnal Nusantara Medika)* 5(2): 22-30.
- Ingresso, Diletta Maria Francesca et al. (2023). "Stress and Diabetes Mellitus: Pathogenetic Mechanisms and Clinical Outcome." *Hormone Research in Paediatrics* 96(1): 34-43.
- Isnawan, Muhamad Galang, Universitas Nahdlatul, and Wathan Mataram. (2020). *Kuasi-Eksperimen*.
- Jyotsna, FNU et al. (2023). "Exploring the Complex Connection Between Diabetes and Cardiovascular Disease: Analyzing Approaches to Mitigate Cardiovascular Risk in Patients With Diabetes." *Cureus* 15(8).
- Kleinheksel, A J, Nicole Rockich-Winston, Huda Tawfik, and Tasha R Wyatt. (2020). "Qualitative Research in Pharmacy Education: Demystifying Content Analysis." *American Journal of Pharmaceutical Education* 84(1): 127-37. <http://www.ajpe.org>.
- Kogan, Emily et al. (2023). "A Machine Learning Approach to Identifying Patients with Pulmonary Hypertension Using Real-World Electronic Health Records." *International Journal of Cardiology* 374(December 2022): 95-99. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2022.12.016>.
- Lara-Morales, Alfredo, Ana Gandarillas-Grande, Antonio Díaz-Holgado, and Pilar Serrano-Gallardo. (2022). "Psychosocial Factors in Adherence to Pharmacological Treatment and Diabetes Mellitus Control in Patients over 65." *Atencion Primaria* 54(5): 102302. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102302>.
- Lotsu, Edmund et al. (2021). "Effects of Aerobic Exercise on Fasting Blood Glucose and Blood Pressure Levels of Diabetic-Hypertensive Clients at a Diabetes Clinic in Accra, Ghana." *Journal of Preventive and Rehabilitative Medicine* 3(2): 75-84.
- Mirzaei, Mohsen, Masoud Mirzaei, Behnam Bagheri, and Ali Dehghani. (2020). "Awareness, Treatment, and Control of Hypertension and Related Factors in Adult Iranian Population." *BMC Public Health* 20(1): 1-10.
- Muhammad Nisaul, Wawan Sundawan Suherman, Triyas Krismantoro, and Silvia Fauziah Nasution. (2024). "The Influence of Tai Chi Gymnastics and Diabetic Gymnastics on Decreasing Blood Sugar Levels in the Elderly Type 2 Diabetes Mellitus." *International Journal of Physical Education, Sports and Health* 11(1): 25-28.
- Naom, Ali Y. et al. (2023). "Actinidia Deliciosa as a Complementary Therapy against Nephropathy and Oxidative Stress in Diabetic Rats." *Food Science and Human Wellness* 12(6): 1981-90.
- Opoku, Bridgette, Caroline R. De Beer-Brandon, Jonathan Quartey, and Nombeko Mshunqane. (2023). "Effects of Brisk Walking on Fasting Blood Glucose and Blood Pressure in Diabetic Patients." *Journal of Metabolic Health* 6(1): 1-7.

- Pant, Tarun, Nnamdi Uche, Matea Juric, and Zeljko J. Bosnjak. (2023). "Clinical Relevance of LncRNA and Mitochondrial Targeted Antioxidants as Therapeutic Options in Regulating Oxidative Stress and Mitochondrial Function in Vascular Complications of Diabetes." *Antioxidants* 12(4).
- Rajlic, Sanela et al. (2023). "Early Detection Is the Best Prevention—Characterization of Oxidative Stress in Diabetes Mellitus and Its Consequences on the Cardiovascular System." *Cells* 12(4).
- Şenel, Gülçin Benbir, and Birsen İnce. (2021). "Role of Diabetes Mellitus in Recurrent Ischemic Strokes in Patients with Atrial Fibrillation." *Nobel Medicus* 17(2): 105-10.
- Sivieri, Katia et al. (2022). "Insights on  $\beta$ -Glucan as a Prebiotic Coadjuvant in the Treatment of Diabetes Mellitus: A Review." *Food Hydrocolloids for Health* 2(January):100056. <https://doi.org/10.1016/j.fhfh.2022.10005>
- Soeprajogo; Purnama, Magdalena, and Nina; Ratnaningsih. (2020). "Perbandingan Dua Rata-Rata Uji-T." *Universitas Padjajaran*: 5-20.
- Tunçez, İsmail Hakkı, Lütfi Saltuk Demir, Muammer Kunt, and Tahir Kemal Şahin. (2020). "Ergonomic Evaluation of Desk-Bound Work Offices of a Community Health Center and Effect of Ergonomic Intervention on the Health Complaints of the Workers." *Nobel Medicus* 16(2): 30-39.
- Wang, Yu et al. (2022). "Prevalence of and Risk Factors for Diabetic Retinopathy and Diabetic Macular Edema in Patients with Early- and Late-Onset Diabetes Mellitus." *Ophthalmic Research* 65(3): 293-99.
- WHO. (2022). *הכי קשה No Title הארץ לראות את מה שבאמת לנגד העינים*. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/autism-spectrum-disorders>.
- Wulandari, Nita Tri, Erika Dewi Nooratri, and Joko Yuwono. "Penerapan Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Tingkat Kadar Gula Pada Lansia Penderita Diabetes." : 140-48.
- Wulandari, Sriayu. (2018). "Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Penurunan Glukosa Darah Lansia Dengan Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Danggung-Danggung Kecamatan Guguk Kabupaten Lima Puluh Kota Tahun 2018."
- Xu, Xiaoman, and Yi Zhang. (2022). "Regulation of Oxidative Stress by Long Non-Coding RNAs in Central Nervous System Disorders." *Frontiers in Molecular Neuroscience* 15: 1-13.
- Yapanis, Michael et al. (2022). "Complications of Diabetes and Metrics of Glycemic Management Derived From Continuous Glucose Monitoring." *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 107(6): E2221-36.
- Zhang, Li Ying et al. (2023). "Analysis of Diabetic Foot Deformation and Plantar Pressure Distribution of Women at Different Walking Speeds." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 20(4).
- Zhu, Ting et al. (2021). "Urinary Proteomics of Simulated Firefighting Tasks and Its Relation to Fitness Parameters." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(20).