

EFEKTIVITAS KONTROL METABOLIK TERHADAP KUALITAS HIDUP PADA ANAK DENGAN DIABETES MELLITUS TIPE 1

Amalia Dewi Ariyanti¹, Allenidekania²
Universitas Indonesia^{1,2}
amaliaariyanti@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektifitas kontrol metabolik terhadap kualitas hidup anak dengan DMT1. Metode yang digunakan adalah pencarian literatur *database* elektronik melalui *ScienceDirect*, *ProQuest*, *EBSCO*, *Scopus* dan *SpringerLink*, dengan menelaah hasil-hasil penelitian sebelumnya dari artikel yang telah terpublikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga artikel terkait dengan komponen kontrol metabolik yaitu penggunaan CSII dan MDI, *Insulin Degludec* (IDeg) dan penggunaan sistem *telehealth* serta tiga artikel terkait kualitas hidup anak dengan DMT1. Simpulan, kualitas hidup yang lebih baik dikaitkan dengan kontrol metabolik yang lebih baik pula. Kepatuhan terhadap pengobatan sangat penting untuk mencapai kontrol metabolik yang baik dan dapat dikaitkan dengan kualitas hidup.

Kata Kunci: Anak, Diabetes Mellitus Tipe 1, Kontrol Metabolik, Kualitas Hidup

ABSTRACT

This study aims to identify the effectiveness of metabolic control on the quality of life of children with T1DM. The method used is an electronic database literature search through ScienceDirect, ProQuest, EBSCO, Scopus and SpringerLink by reviewing the results of previous research from published articles. The results showed three articles related to the components of metabolic control, namely the use of CSII and MDI, Insulin Degludec (IDeg), the use of the telehealth system, and three articles related to the quality of life of children with T1DM. In conclusion, a better quality of life is associated with better metabolic control. Treatment adherence is crucial to achieving reasonable metabolic control and can be related to the quality of life.

Keywords: Children, Type 1 Diabetes Mellitus, Metabolic Control, Quality of Life

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak akibat dari ketidakseimbangan antara ketersediaan insulin dengan kebutuhan insulin (Siwiutami, 2017; Setyawati et al., 2020). Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya peningkatan kasus DM termasuk di Indonesia. Berdasarkan data World Health Organization, terdapat peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus dari 4,7% di tahun 1980 menjadi 8,5% pada tahun 2014 pada populasi orang dewasa. Terdapat tiga jenis diabetes utama, yaitu diabetes mellitus tipe 1 (DMT1), diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) dan diabetes gestasional (Saeedi et al., 2019).

Jenis diabetes yang paling banyak diderita oleh anak dan remaja adalah DMT1 (Pulungan et al., 2019). Insiden DMT1 bervariasi di berbagai negara, insiden tertinggi terdapat di negara Finlandia sejumlah 43/100.000 orang dan terendah di negara Jepang yaitu sebesar 1,5-2/100.000 orang untuk anak usia kurang dari 15 tahun (Febriantika & Juanita, 2018). Berdasarkan data Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) pada tahun 2018 tercatat 1220 anak penyandang DMT1 di Indonesia. Insiden DMT1 pada anak dan remaja meningkat sekitar tujuh kali lipat dari 3,88 menjadi 28,19 per 100 juta penduduk pada tahun 2000 dan 2010. Insiden DMT1 di Indonesia tidak diketahui secara pasti karena sulitnya pendataan secara nasional (Pulungan et al., 2019).

DMT1 merupakan salah satu penyakit kronik yang sampai saat ini belum dapat disembuhkan, akan tetapi upaya kontrol metabolik dengan baik dan optimal dapat mempertahankan pertumbuhan normal serta mencegah komplikasi sehingga anak dapat memiliki kualitas hidup yang baik. Beberapa komponen penting yang harus terintegrasi dalam kontrol metabolik yang baik adalah pemberian insulin secara berkesinambungan, pengaturan diet, olahraga, edukasi, serta pemantauan kesehatan (Adelita et al., 2020). Kontrol metabolik yang baik adalah mengusahakan kadar glukosa darah dalam batas normal atau mendekati nilai normal tanpa menyebabkan hipoglikemia (Adelita et al., 2020). Kontrol metabolik yang baik dengan kadar HbA1c dibawah 7,5% secara signifikan dapat mengurangi risiko jangka panjang diabetes (Macek et al., 2019). Perawatan dan pemantauan harian seringkali merupakan beban yang cukup besar bagi anak dan orangtua. Diketahui bahwa banyak remaja mengalami penurunan kontrol metabolik pada fase transisi perkembangan ini (Macek et al., 2019).

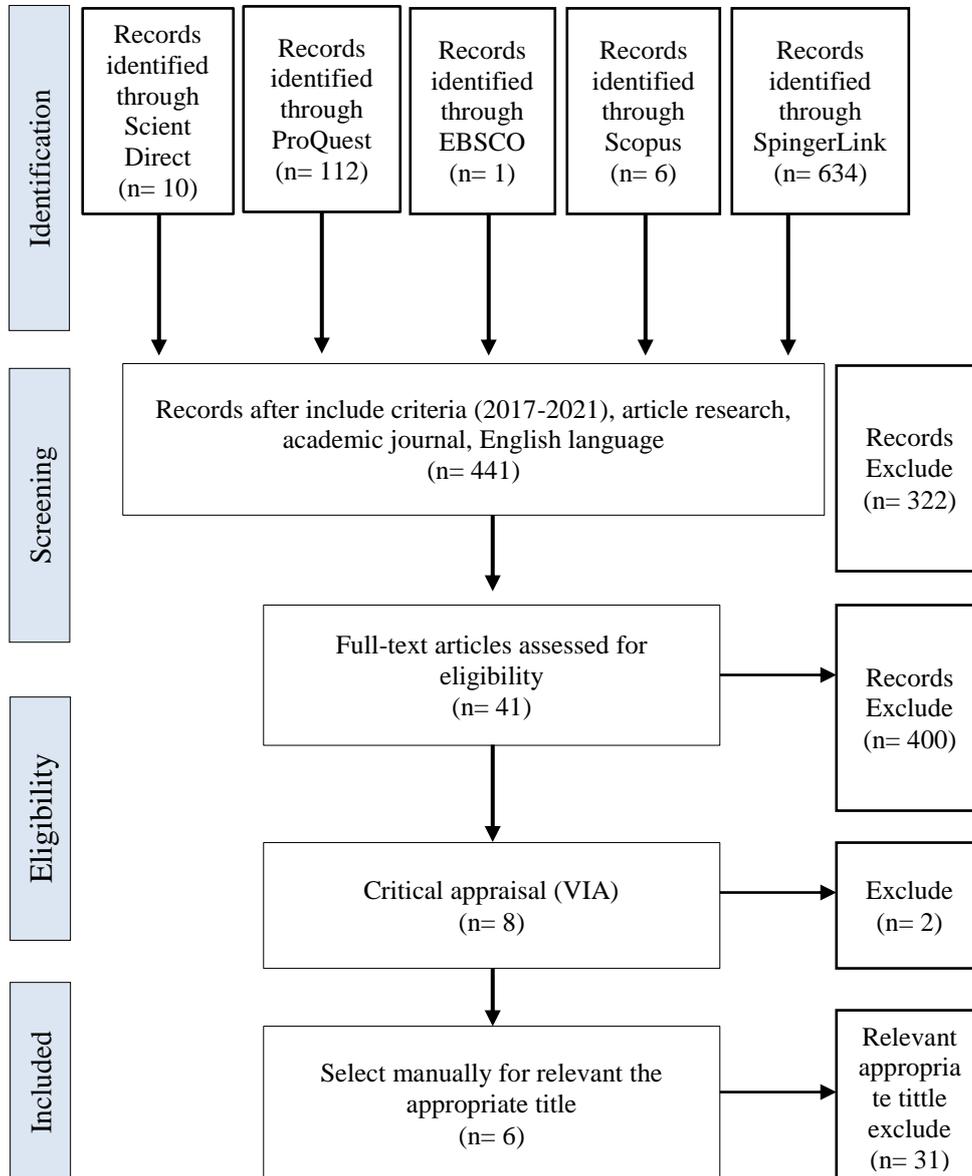
The International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) dalam pernyataannya tahun 2018 melaporkan bahwa remaja dengan DMT1 memiliki insiden depresi, kecemasan, tekanan psikologis dan gangguan makan yang lebih tinggi dibandingkan dengan teman sebayanya tanpa DMT1. Depresi dan kecemasan dikaitkan dengan kontrol glukosa dan kontrol glikemik yang buruk. Selain itu, depresi juga dikaitkan dengan kepatuhan pengobatan yang buruk dan kualitas hidup yang buruk (Anarte et al., 2020). Penurunan kualitas hidup memiliki hubungan yang signifikan dengan angka kesakitan dan kematian, serta sangat berpengaruh pada usia harapan hidup pasien diabetes mellitus (Smeltzer & Bare, 2008).

Dalam studi ini, peneliti melakukan penelusuran beberapa literatur dengan mengumpulkan berbagai artikel terkait dan melakukan telaah dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana efektivitas kontrol metabolik terhadap kualitas hidup anak dengan DMT1.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah sebuah tinjauan integratif dari berbagai literatur. Tinjauan literatur ini dikembangkan dari tahapan sebagai berikut, mengidentifikasi tema dan memilih pertanyaan penelitian, menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi, mengidentifikasi dan memilih studi, menganalisis dan menafsirkan hasil dan menyajikan tinjauan. Pencarian literatur dilakukan melalui database *ScienceDirect*, *ProQuest*, *EBSCO*, *Scopus* dan *SpingerLink*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini terdiri dari: (a) artikel dipublikasikan pada tahun 2017-2021 atau 5 tahun terakhir; (b) artikel menggunakan bahasa Inggris atau bahasa Indonesia; (c) artikel yang membahas mengenai kontrol metabolik dan kualitas hidup anak dengan diabetes mellitus tipe-1; (d) artikel full text.

Keywords dimasukkan ke masing-masing database (“*child* T1DM*” OR “*child* type 1 diabetes mellitus*” OR “*pediatric T1DM*”) AND (“*metabolic control*” OR *diet* OR *insulin* OR *exercise*) AND (“*Quality of life*” OR QoL). Proses pencarian literatur disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi kemudian melawati tahap akhir penyeleksian dengan membaca keseluruhan isi artikel. Artikel yang sesuai akan dimasukkan kedalam tabel matriks kumpulan hasil penelusuran literatur.



Gambar. 1
Alur strategi Pencarian Literatur

HASIL PENELITIAN

Hasil dari proses pencarian literatur menunjukkan bahwa terdapat 763 artikel yang ditemukan, namun belum disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil pencarian selanjutnya diperoleh sebanyak 441 setelah melalui penyaringan beberapa filter yaitu adanya pembatasan tahun 2017-2021, artikel menggunakan bahasa Inggris, *article research* dan *academic journal*. Selanjutnya dilakukan proses penyaringan dengan melihat kembali kesesuaian judul dan abstrak didapatkan sebanyak 41 artikel yang relevan dan hasil akhir sebanyak 6 artikel yang akan dilakukan analisis dalam bentuk tabel matriks. Artikel dibaca secara menyeluruh, data diekstraksi dan dimasukkan ke dalam matrik.

Tabel. 1
Ringkasan Studi yang ditinjau

Nama / Tahun	Metode	Hasil
Macek et al., (2019)	<i>Cross-Sectional Case-Control Study</i>	Kelompok remaja dengan DMT1 dan <i>attention-deficit hyperactivity disorder</i> (ADHD) secara signifikan memiliki kontrol metabolik yang buruk dengan rata-rata HbA1c yang lebih tinggi dibandingkan dengan remaja dengan DMT1 saja ($p= 0.022$). Hal ini juga berdampak pada kualitas hidup (HRQoL) pada anak dan remaja dengan diabetes.
Al Shaikh et al., (2020)	<i>Cross-Sectional Study</i>	Kontrol HbA1c ditemukan lebih baik pada pasien yang menjalani pengobatan CSII. Anak DMT1 yang dirawat dengan pengobatan CSII mengalami kualitas hidup terkait kesehatan yang lebih baik dibandingkan dengan anak yang mendapatkan pengobatan MDI
Khemakhem et al., (2020)	<i>Cross-Sectional Study</i>	Skor QoL rata-rata pasien adalah 80,52. Didapatkan bahwa semakin lama durasi penyakit, semakin buruk kontrol glikemik ($p= 0.013$). Hasil dari subskala PedsQL, kesulitan terpenting bagi pasien adalah terkait hambatan pengobatan dan gejala diabetes
Kochar & Sethi, (2018)	<i>Quasi Experiment</i>	Terdapat penurunan yang signifikan dalam HbA1c, FPG (<i>Fasting Plasma Glucose</i>) dan dosis insulin bolus dari awal sampai 26 minggu pada populasi secara keseluruhan (HbA1c $p= 0.0014$, FPG $p=0.000004$, dosis insulin bolus $p=0.00032$). tidak ada pasien yang mengalami ketoasidosis selama 26 minggu.
Anarte et al., (2020)	<i>Quasi- Experimental Longitudinal</i>	Setelah menghadiri <i>camp</i> terdapat peningkatan kualitas hidup secara signifikan pada anak, kualitas hidup yang meningkat yaitu dalam skor kesejahteraan emosional dan harga diri.

Nama / Tahun	Metode	Hasil
		Terdapat pula penurunan skor tingkat kecemasan yang signifikan pada anak sehingga berdampak baik pada kepatuhan dan perubahan kontrol glikemik. Penurunan tingkat kecemasan yang signifikan juga ditemukan pada orang tua setelah kehadiran anak mereka di <i>camp</i> .
Döger et al., (2019)	<i>Pretest – Post Test</i>	<i>System telehealth</i> digunakan anak dan orangtua untuk menghubungi perawat untuk mendapatkan pendidikan diabetes atau melakukan konseling dan berkonsultasi dengan tim diabetes. Nilai HbA1c setelah 6 bulan secara signifikan tercatat lebih rendah pada anak dan orang tua yang sering menelpon dan menggunakan <i>system telehealth</i> ($p < 0.001$) dibandingkan dengan nilai HbA1c yang tercatat pada awal penelitian.

PEMBAHASAN

Hasil akhir penelusuran literatur didapatkan berbagai artikel yang beragam. Terdapat dua artikel yang membahas terkait jenis pengobatan insulin yang digunakan yaitu *Continuous Subcutaneous Insulin Infusion (CSII)*, *Multiple Daily Injections (MDI)* dan *Insulin Degludeg (IDeg)*. Dua artikel membahas terkait dengan *system telehealth* dan sistem diabetes *camp*. Satu artikel tentang kontrol metabolik pada anak dengan DMT1 dan *attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD)* dan artikel terakhir terkait dengan kualitas hidup anak dengan DMT1.

Keseluruhan artikel yang didapat menggunakan pendekatan studi kuantitatif, tiga diantaranya menggunakan desain *cross-sectional*, dua diantaranya menggunakan desain *Quasi-experimental* dan satu diantaranya menggunakan *Pre-experimental design pretest-posttest*. Rancangan *cross-sectional* yang digunakan bertujuan untuk mengetahui gambaran kualitas hidup anak dengan DMT1 dengan terapi dalam kontrol metabolik (Serkel-Schrama et al., 2016). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif adalah analisis bivariat dimana dilakukan analisa terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi dan dianalisis menggunakan uji *chi-square*. Desain penelitian kuantitatif *quasi-experiment* dengan perlakuan kelompok kasus dan kelompok kontrol, pengolahan datanya menggunakan analisis regresi logistic berganda (Kochar & Sethi, 2018).

Ekstraksi data yang sudah dilakukan menghasilkan sintesa yang berguna untuk memberikan gambaran mengenai efektifitas kontrol metabolik terhadap kualitas hidup anak dengan DMT1. Penelitian Al Shaikh et al., (2020) menganalisis terapi kontrol metabolik berupa pemberian CSII (*Continuous Subcutaneous Insulin Infusion*) pada anak yang dirawat mengalami kualitas hidup terkait kesehatan yang lebih baik dibandingkan dengan anak yang mendapatkan pengobatan MDI (*Multiple Daily Injection*). Dari hasil analisis korelasi antara dimensi HRQoL dengan kontrol glikemik (HbA1c) ditemukan memiliki korelasi positif yang signifikan antara HRQoL dengan kontrol glikemik. Dalam penelitian-penelitian Kochar & Sethi, (2018) didapatkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan dalam HbA1c dan *Fasting Plasma Glucose (FPG)* dengan penggunaan IDeg, disebutkan pula bahwa dengan penggunaan IDeg

selama 26 minggu tidak terdapat pasien yang mengalami ketoasidosis. Hal tersebut menunjukkan bahwa IDeg dapat digunakan untuk mengefektifkan proses kontrol metabolik pada anak.

Dalam penelitian (Döger et al., 2019) menyebutkan bahwa kadar HbA1c pada anak dengan DMT1 yang berkonsultasi dengan tim diabetes dengan menggunakan metode *telehealth* menurun secara signifikan setelah enam bulan ($p < 0,001$). Dalam metode *telehealth* anak dan orangtua dan menghubungi perawat untuk mendapatkan pendidikan terkait diabetes, melakukan konseling dan berkonsultasi dengan tim diabetes. Didapatkan pula bahwa *system telehealth* lebih efektif dalam peningkatan kontrol glikemik. Dalam penelitian Anarte et al., (2020) disebutkan bahwa setelah anak dengan DMT1 dan orangtuanya menghadiri *camp* terdapat peningkatan kualitas hidup secara signifikan pada anak, kualitas hidup yang meningkat yaitu dalam skor kesejahteraan emosional dan harga diri. Terdapat pula penurunan skor tingkat kecemasan yang signifikan pada anak sehingga berdampak baik pada kepatuhan dan perubahan kontrol glikemik. Penurunan tingkat kecemasan yang signifikan juga ditemukan pada orang tua setelah kehadiran anak mereka di *camp*.

Menurut Khemakhem et al., (2020) semakin lama durasi penyakit, semakin buruk kontrol metabolik. Dalam penelitian tersebut juga dilakukan pengukuran kualitas hidup dan didapatkan dalam subskala PedsQL menunjukkan bahwa kesulitan yang terpenting yang dirasakan oleh anak adalah hambatan pengobatan dan gejala diabetes, sedangkan kepatuhan terhadap pengobatan merupakan subskala yang paling sedikit dalam mempengaruhi kualitas hidup pasien. Dalam artikel Macek et al., (2019) disebutkan bahwa kelompok remaja dengan DMT1 dan ADHD memiliki kontrol metabolik yang buruk, didapatkan pula bahwa anak perempuan memiliki tingkat HbA1c yang tinggi sehingga kontrol metabolik yang lebih buruk daripada anak laki-laki ($p = 0,02$). Dalam penelitian ini disebutkan bahwa tingkat kontrol metabolik yang buruk dapat berdampak pada kualitas hidup remaja dengan DMT1.

SIMPULAN

Kualitas hidup yang lebih baik dikaitkan dengan kontrol metabolik yang lebih baik pula. Kepatuhan terhadap pengobatan sangat penting untuk mencapai kontrol metabolik yang baik dan dapat dikaitkan dengan kualitas hidup. Ada banyak faktor yang sangat penting dalam mencapai kontrol metabolik yang baik, diantaranya adalah kepatuhan pasien terhadap pengobatan, pemilihan jenis insulin yang tepat, media dalam mendapatkan informasi pendidikan diabetes dan media untuk berdiskusi dengan sesama penyandang DMT1, serta keterlibatan orang tua dalam proses pengobatan.

SARAN

Pelaksanaan konseling seperti melalui sistem *telehealth* ataupun diabetes *camp* dapat direkomendasikan untuk diadaptasi di Indonesia, guna mendukung tercapainya komponen-komponen dalam kontrol metabolik seperti edukasi, pengaturan diet, olahraga, pemantauan kesehatan, serta membantu anak dan orangtua dalam melaksanakan kepatuhan pemberian insulin. Hal tersebut perlu dilakukan agar membantu meningkatkan kualitas hidup pada anak dengan DMT1.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelita, M., Arto, K. S., & Deliana, M. (2020). Kontrol Metabolik pada Diabetes Melitus Tipe-1. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(3), 227–232. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/view/377/175>
- Al Shaikh, A., Al Zahrani, A. M., Qari, Y. H., AbuAlnasr, A. A., Alhawsawi, W. K., Alshehri, K. A., & Al Shaikh, S. A. (2020). Quality of Life in Children with Diabetes Treated with Insulin Pump Compared With Multiple Daily Injections in Tertiary Care Center. *Clinical Medicine Insights: Endocrinology and Diabetes*, 13(1), 1-120. <https://doi.org/10.1177/1179551420959077>
- Anarte, M. T., Carreira, M., Leiva Gea, A., Varela, E., Mateo-Anarte, M., López Siguero, J. P., & Leiva Gea, I. (2020). Diabetes Summer Camp in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes: Effects on Well-Being and Quality of Life. *Endocrinología, Diabetes Nutrición (English Ed.)*, 67(5), 326–332. <https://doi.org/10.1016/j.endien.2019.08.008>
- Döger, E., Bozbulut, R., Şebnem Soysal Acar, A., Ercan, Ş., Uğurlu, A. K., Akbaş, E. D., Bideci, A., Çamurdan, O., & Cinaz, P. (2019). Effect of Telehealth System on Glycemic Control in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *JCRPE Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 11(1), 70–75. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.galenos.2018.2018.0017>
- Febriantika, Y. A., & Juanita, F. (2018). Pengaruh Metode Demonstrasi. *SURYA*, 10(2), 1–7. <http://lppm.umla.ac.id/wp-content/uploads/2020/09/1-7-Farida-Juanita.pdf>
- Khemakhem, R., Dridi, Y., Hamza, M., Ben Hamouda, A., Khlayfia, Z., Ouerda, H., Halioui, S., Siala, N., Belhadj, A., & Maherzi, A. (2020). Living with Type 1 Diabetes Mellitus: How Does the Condition Affect Children's and Adolescents' Quality of Life? *Archives de Pédiatrie*, 27(1), 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2019.11.002>
- Kochar, I. S., & Sethi, A. (2018). Real-World Efficacy and Safety of Insulin Degludec with Mealtime Rapid-Acting Insulin in Type 1 Diabetes in Indian Pediatric Population. *International Journal of Pediatric Endocrinology*, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13633-018-0059-0>
- Macek, J., Battelino, T., Bizjak, M., Zupanc, C., Bograf, A. K., Vesnic, S., Klemencic, S., Volk, E., & Bratina, N. (2019). Impact of Attention Deficit Hyperactivity Disorder on Metabolic Control in Adolescents with Type 1 Diabetes. *Journal of Psychosomatic Research*, 126(1), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.109816>
- Pulungan, A. B., Annisa, D., Imada, S., Kedokteran, F., Indonesia, U., Pulungan, A. B., Annisa, D., & Imada, S. (2019). Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak : Situasi di Indonesia dan Tata Laksana. *Sari Pediatri*, 20(6), 392-400. <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/1502>
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., & Bright, D. (2019). Global and Regional Diabetes Prevalence Estimates for 2019 and Projections for 2030 and 2045 : Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th Edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157(1), 1-33. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Setyawati, A., Ngo, T., Padila, P., & Andri, J. (2020). Obesity and Heredity for Diabetes Mellitus among Elderly. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, 1(1), 26-31. <https://doi.org/10.31539/josing.v1i1.1149>

Serkel-Schrama, I. J. P., de Vries, J., Nieuwesteeg, A. M., Pouwer, F., Nyklíček, I., Speight, J., de Bruin, E. I., Bögels, S. M., & Hartman, E. E. (2016). The Association of Mindful Parenting with Glycemic Control and Quality of Life in Adolescents with Type 1 Diabetes: Results from Diabetes MILES—The Netherlands. *Mindfulness*, 7(5), 1227–1237. <https://doi.org/10.1007/s12671-016-0565-1>