

# SYSTEMATIC REVIEW: PENGGUNAAN SMARTPHONE UNTUK PROGRAM MANAGEMENT *LIFE STYLE* PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Oktovin<sup>1\*</sup>, Unja, Ermeisi Er<sup>2</sup>, Rachman, Aulia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Dosen STIKES Suaka Insan Banjarmasin

\*Email: Oktavin24@gmail.com

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Angka kejadian Diabetes Melitus (DM) di dunia mencapai 371 juta jiwa pada tahun 2012 dan meningkat menjadi 382 juta jiwa pada tahun 2013. Angka ini akan meningkat mencapai 592 juta jiwa pada tahun 2035 dengan jenis DM yang terbanyak adalah DM Tipe 2 (90%-96%). DM Tipe 2 dapat ditangani terutama dengan merubah *life style* (diet dan aktifitas fisik) harian. Oleh karena itu peran tenaga kesehatan sangat diperlukan dalam usaha promotif dan preventif dalam mengendalikan perubahan *life style* pasien DM, terutama dengan memanfaatkan Teknologi saat ini.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan metode Systematic Review dengan mencari jurnal penelitian sesuai dengan kriteria inklusi untuk dianalisis.

**Hasil:** dari 4614 terdapat 4 jurnal penelitian yang serupa untuk di analisa terkait efektifitas penggunaan media telekomunikasi dalam membantu pasien mengubah *life style* dalam mengontrol kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2.

**Kesimpulan:** penggunaan media telekomunikasi terutama dalam penggunaan aplikasi *smartphone* sangat efektif dalam mempengaruhi kepatuhan program terapi baik diet dan aktifitas fisik pada pasien DM Tipe 2.

**Kata Kunci :** Aplikasi, Diabetes Melitus Tipe 2, Life Style, Smartphone

## LATAR BELAKANG

Penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Ini terbukti dengan laporan yang diungkapkan IDF (*International Diabetes Federation*) disetiap pertemuan Hari Diabetes Sedunia. Dimana pada tahun 2012 kejadian diabetes mellitus di dunia mencapai 371 juta jiwa (Fatimah, 2015) dan pada tahun 2013 meningkat menjadi 382 juta jiwa. IDF juga memperkirakan angka ini akan terus meningkat hingga mencapai 592 juta jiwa pada tahun 2035 (InfoDATIN, 2014).

Kejadian Diabetes Melitus yang terbanyak adalah Diabetes Melitus Tipe 2 dengan angka besaran mencapai 95% dari total kejadian DM (Fatimah, 2015). Diabetes Melitus Tipe 2 atau yang sering dikenal dengan NIDDM (*Non-Insulin Dependent Diabetes Melitus*) merupakan penyakit gangguan metabolic dan endokrin yang lazim terjadi pada usia dewasa setelah usia 30 tahun (Hurst, 2015). Dengan faktor penyebab utamanya adalah *life style* yang keliru.

*Life Style* yang tidak sehat meliputi makan tidak terkontrol dan aktifitas fisik yang kurang sangat mempengaruhi kesehatan setiap orang, apalagi bagi pasien yang telah terdiagnosis DM tipe 2. Maka dari itu, untuk dapat mengontrol kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2 salah satunya adalah dengan perubahan *life style*. Hal ini sesuai dengan yang ada di Indonesia, dimana dalam program pengendalian diabetes mellitus terdapat 4 pilar yang menjadi pedoman, yaitu edukasi, pengaturan makan, olahraga, kepatuhan pengobatan (Putri & Isfandiary, 2013). Akan tetapi, dengan adanya 4

pilar yang telah dirumuskan untuk menjadi pedoman tetap saja kasus diabetes melitus di Indonesia terus meningkat bahkan banyak kejadian yang mengarah ke komplikasi. Hal ini tentu berkaitan erat dengan bagaimana kepatuhan pasien dalam program terapinya.

Masalah terkait ketidakpatuhan pasien terhadap program modifikasi *life style* dapat dikarenakan belum maksimalnya pengontrolan program terapi. Karena, program perubahan gaya hidup (*Life Style*) yang telah direncanakan bersama pasien, tetapi belum mampu dikontrol dengan baik dalam pelaksanaannya, maka akan mengakibatkan tidak terkontrolnya gula darah pasien (Arviani, 2015). Penelitian lainya yaitu Tjomiadi, Sari & Rahayu (2015) mengungkapkan bahwa kepatuhan pasien terhadap program diet, pola aktifitas dan medikasi pasien DM Tipe 2 sangat berhubungan erat dalam mengontrol gula darah pasien. Kepatuhan ini salah satu hal yang berperan penting adalah edukasi (P, 2016) dan salah satu penguatan dalam meningkatkan kepatuhan pasien terkait program terapi adalah peran tenaga kesehatan.

Upaya dalam meningkatkan kepatuhan pasien DM Tipe 2 terhadap program terapinya dapat dilakukan dengan terlibatnya tim pemberi layanan kesehatan, misalnya dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang dimaksud misalnya dengan penggunaan aplikasi *Smartphone* seperti *e-Mail*, *Web Site*, dan alat komunikasi lainnya yang mudah untuk digunakan. Berdasarkan permasalahan dan solusi yang direncanakan oleh peneliti, maka peneliti mencoba melakukan penelitian yang bertujuan untuk

melihat keefektifan penggunaan aplikasi *smartphone* terhadap kepatuhan pasien DM Tipe 2 dalam melaksanakan program terapi terutama diet dan aktifitas fisik dengan menganalisa hasil-hasil jurnan penelitian sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat sejauhmana keefektifan penggunaan *smartphone* dalam membantu pasien DM Tipe 2 dalam memodifikasi *life style*. Harapannya hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu program inovasi mengoptimalkan perubahan perilaku pasien DM tipe 2 untuk menjadi lebih sehat dengan pemanfaatan TIK. Apalagi saat ini keperawatanpun harus mampu mengikuti perkembangan jaman dengan masuk ke era 4.0.

#### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *systematic review*. *Systematic review* merupakan metode dalam melaksanakan review artikel dengan standar, kriteria, terstruktur dan direncanakan sebelum pelaksanaan sistesis artikel (Hariyati, 2010).

Adapaun pelaksanaan *systematic review* dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

1. Menentukan tujuan penelitian berdasarkan latar belakang masalah guna membantu dalam menetapkan tipe dari jurnal yang ingin dicari.
2. Pencarian jurnal. Pencarian jurnal dilakukan menggunakan salah satu mesin pencari jurnal dengan kaa kunci yang telah ditentukan.
3. Penilaian study, yaitu dengan menetapkan kriteria inklusi.
4. Mereview setiap jurnal yang terpilih untuk di analisa dalam menemukan makna penelitian.
5. Mengkombinasi hasil review

6. Menetapkan hasil temuan.

Pencarian jurnal pada penelitian ini menggunakan salah satu mesin pencari jurnal yaitu *PubMed* dengan kata kunci dalam pencarian yaitu *Health Education-Diet Diabetes* dan rentang usia jurnal 5 tahun terakhir 2018-2013. Adapun kriteria inklusi dari jurnal yang akan dipilih dan dianalisa dalam penelitian ini adalah :

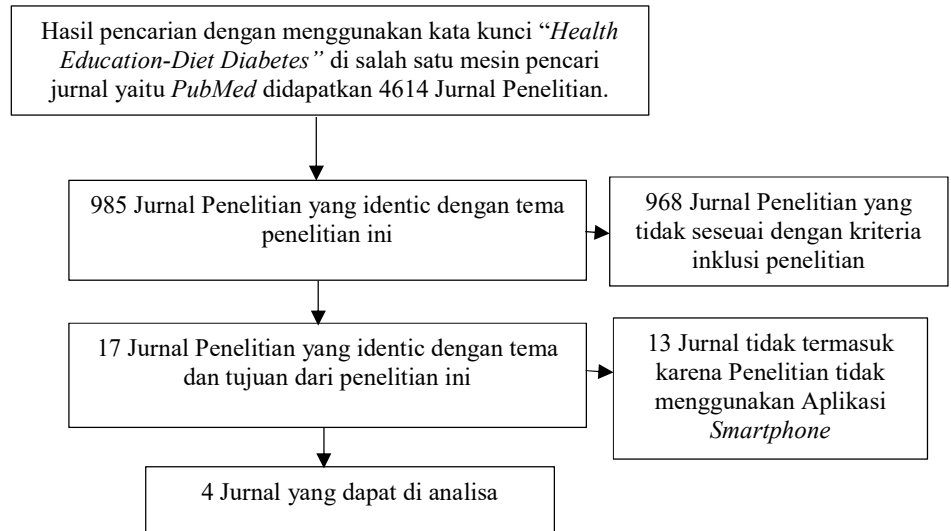
Inklusi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suatu perlakuan dengan metode penelitian RCT (<i>Randomized Control Trial</i>)</li> <li>2. Perlakuan yang diberikan berupa penggunaan aplikasi <i>smartphone</i> untuk membantu pasien DM Tipe 2 dalam mengontrol dan merubah <i>life style</i>.</li> <li>3. Jumlah sampel dalam jurnal minimal 30 sebagai kelompok yang diberi perlakuan</li> <li>4. Sampel penelitian berusia <math>\geq 18</math> tahun</li> </ol>
Eksklusi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penelitian dengan metode yang tidak jelas tercantum dalam jurnal</li> <li>2. Penelitian yang intervensi jadwal minum obat</li> </ol>

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dengan ditemukannya 4614 jurnal penelitian. Dari 4614 jurnal yang telah ditemukan, terdapat 985 jurnal penelitian yang sesuai dari segi judul dan abstrak. Pada akhirnya peneliti hanya menemukan 4 jurnal yang sesuai dan identic, sehingga dari 4 jurnal ini lah peneliti menganalisa secara mendalam, agar data atau hasil

yang ditemukan dalam masing-masing jurnal untuk dijadikan sumber data dalam penelitian ini. Untuk dapat melihat gambaran alur

penelitian dapat dilihat pada **Bagan 1.1** Alur Seleksi Artikel-artikel Penelitian

**Bagan 1.1** Alur Seleksi Artikel-artikel Penelitian



## HASIL PENELITIAN

Temuan pada penelitian kali ini adalah terkait pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yaitu penggunaan aplikasi *smartphone* dengan melihat keefektifannya dalam merubah *life style* pasien DM Tipe 2. Perubahan *life style* tersebut meliputi pola kebiasaan diet dan aktifitas fisik guna merubah atau mengontrol kadar gula darah pasien DM tersebut.

Pemanfaatan TIK ini bertujuan untuk memudahkan upaya promotif dan preventif bagi pasien DM Tipe 2 terutama dalam merubah *life style*. Upaya promotif dan preventif dengan memanfaatkan TIK yaitu aplikasi *smartphone* dilaksanakan karena memiliki beberapa kemudahan, yaitu dapat dioperasikan dari jarak jauh kepada banyak orang dan hampir semua orang memiliki dan mampu menggunakan *smartphone*.

Hasil dari temuan pada jurnal-jurnal penelitian ini didapatkan dimana aplikasi *smartphone* baik yang dibuat sendiri atau memanfaatkan aplikasi yang sudah ada mengacu kepada suatu intervensi berupa penyuluhan atau suatu peringatan dalam usaha promotif dan preventif. Dimana penyuluhan ataupun peringatan dikirimkan melalui aplikasi *smartphone* kepada pasien dengan DM Tipe 2. Adapun pesan yang dikirimkan terkait diet harian dan aktifitas fisik harian khusus bagi pasien DM Tipe 2. Untuk mengukur tingkat keberhasilan penggunaan aplikasi *smartphone* pada penelitian di jurnal-jurnal ini adalah dengan menilai atau melihat perubahan pola diet dan aktifitas fisik baik menggunakan kuisiner ataupun *daily log*; melihat perubahan pada nilai HbA1C sebelum dan sesudah intervensi; serta mengukur tingkat perubahan berat badan dan perubahan

lingkar pinggang pada pasien DM Tipe 2.

Untuk dapat melihat gambaran hasil penelitian dapat

dilihat pada Tabel 1.1 Temuan-temuan pada Artikel yang telah diseleksi berikut ini :

**Tabel 1. 1 Temuan-temuan pada artikel yang telah diseleksi**

Peneliti	Judul	Met	Sampel	Intervensi yang diberikan	Hasil
<b>Holmen, dkk (2018)</b>	A Mobile Health Intervention for Self Management and Lifestyle change for persons with Type 2 Diabetes	RC T	151 Responden - 51 Responden sebagai Group 1 Intervensi (FTA atau <i>Few Touch Application</i> group) - 50 Responden sebagai Group 2 Intervensi (FTA-HC atau <i>Few Touch Application – health counselling</i> group) - 50 Responden sebagai Group Kontrol	- Pada Group Intervensi FTA (Group 1), intervensi yang diberikan adalah pengukuran gula darah secara otomatis, panduan diet harian, dan pendaftaran serta panduan aktifitas, dan juga manajemen diri yang semuanya itu terdapat dalam aplikasi pada <i>smartphone</i> - Pada Group Intervensi FTA-HC (Group 2), intervensi yang diberikan sama seperti group 1, akan tetapi ada tambahan intervensi yaitu berupa konseling kesehatan terkait teori dalam merubah perilaku bersama perawat spesialis diabetes selama 4 bulan pertama. - Pada kelompok control hanya diberikan pendidikan kesehatan baik pola diet dan aktifitas secara umum.	pada semua group mayoritas terjadi kestabilan level HbA1C. akan tetapi pada kelompok FTA-HC (Group 2) terjadi peningkatan yang signifikan pada manajemen diri yang diukur menggunakan <i>heiQ</i> . penggunaan aplikasi ini lebih sering digunakan pada responden yaitu pasien DM dengan usia rata-rata $\geq 65$ tahun. terjadi perubahan yang sangat signifikan pada pola diet
<b>Hansel, Boris, et al (2017)</b>	A Fully Automated Web-Based Program Improves	RC T	120 Respon - 60 Responden sebagai Group Intervensi	- Pada group perlakuan yang diberikan akses masuk	terjadi perubahan yang sangat signifikan pada pola diet

	Lifestyle Habits and HbA1C in patients with type diabetes and abdominal obesity		- 60 Responden sebagai Group Kontrol	dalam suatu web yaitu ANODE (The Accompage ment Nutritional de l'Obesite et du Diabete par E-coaching) yang didalamnya terdaat pedoman diet harian yang telah dipersonalisika n khusus bagi setiap pasien dan juga menyediakan daftar belanja harian dan mingguan	yang dilihat dari skor diet ( <i>DQI-I</i> ) pada kelompok intervensi. Selain itu juga terjadi perubahan yang signifikan pada berat badan, lngkar pinggang dan level HbA1C pada kelompok intervensi.
<b>Waki, Kayo, et al (2015)</b>	DialBetics a Multimedia Food Recording Tool, FoodLog ; Smartphone Based Self-Management for Type 2 Diabetes	RC T	54 Responden - 27 Responden sebagai Group Intervensi - 27 Responden sebagai Group Kontrol	- Pada group intervensi, perlakuan yang diberikan adalah akses masuk dalam menggunakan aplikasi - Pada group control hanya diberikan perlakuan sederhana secara umum	setelah 3 bulan hasil evaluasi didapatkan terdapat perubahan signifikan level HbA1C pada kelompok intervensi
<b>Gopalan, A., et al (2016)</b>	Randomised controlled Trial of Alternative Messages to Increase enrolment in a Healthy Food Programme among individuas with Diabetes	RC T	3906 Respon - 791 responden sebagai group control - 793 responden sebagai kelompok intervensi <i>Diabetes-Specific</i> - 812 responden sebagai group intervensi <i>member perspective</i> - 752 responden sebagai kelompok intervensi <i>Provider Recommendation</i>	- Pada group control hanya diberikan pendidikan kesehatan terkait diet seperti biasa - Pada kelompok intervensi ( <i>diabetes-specific; member perspective; provider recommendation; Diabetes Specific + Enhanced Aktive Choice</i> ) diberikan intervensi yaitu dengan	setelah 1 tahun intervensi didapatkan bahwa pesan khusus diabetes sangat efektif dalam meningkatkan penggunaan program makanan sehat ( <i>Halthy Food Programme</i> ). Dengan hasil akhir terjadi perubahan

- 758 responden sebagai kelompok intervensi <i>Diabetes Specific + Enhanced Active Choice</i>	pengiriman pesan melalui email terkait program diet ( <i>Healthy Food</i> ).	perilaku terutama diet harian pasien DM Tipe 2
---	--	--

## PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa, pertama perubahan gaya hidup yang lebih baik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 setelah terdiagnosis sangat diharapkan. Beberapa perubahan gaya hidup yang perlu dilakukan oleh pasien DM Tipe 2 adalah diet makanan sehat khusus DM, pola aktifitas pasien DM dan terapi obat terkontrol (Putri & Isfandiary, 2013). Yang kedua adalah perubahan gaya hidup pasien DM Tipe 2 tidak hanya dari pasien saja, akan tetapi dukungan keluarga dan tenaga kesehatan juga dapat mempengaruhi. Salah satu dukungan dari tenaga kesehatan adalah motivasi dalam perwujudan upaya promotif dan preventif pada pasien DM Tipe 2 terkait diet harian, aktifitas fisik terkendali, penggunaan obat gula darah (Rembang, Katuuk, & Malara, 2017) dan perawat mempunyai tugas dalam membantu transisi pasien dengan kondisi DM Tipe 2 terutama dalam adaptasi program perawatan diri (Tristiana, Kusnanto, Yusuf, & Fitryasari, 2016)

Berdasarkan hasil penelitian di atas juga dapat dijelaskan bahwa dalam upaya tenaga kesehatan untuk mewujudkan perubahan *life style* pada pasien DM Tipe 2 sebagai upaya promotif dan preventif dapat dengan merancang suatu inovasi. Sakah satu inovasi tersebut adalah penggunaan suatu alat telekomunikasi seperti *smartphone*. Penggunaan *smartphone* ternyata dalam hasil penelitian ini sangat efektif digunakan terutama dalam membantu pasien DM Tipe 2

untuk patuh terhadap program terapinya. Program terapi yang dimaksud adalah perubahan *life style* meliputi diet sehat dan aktifitas fisik harian yang baik dalam mengontrol gula dalam darah sehingga mampu membantu pasien menuju kehidupan yang lebih sehat. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Telekomunikasi seperti pemanfaatan ponsel , sebenarnya memegang peranan penting untuk memaksimalkan kegiatan asuhan keperawatan (Chanizi & Kaveh, 2017), terutama dalam hal dalam meningkatkan kepatuhan pada terapi misalnya bagi pasien misalnya pada pasien kardiovaskular, diabetes, koleterol tinggi dan hipertensi (Brath, 2013).

Kegiatan dalam penyuluhan ataupun peringatan akan diet dan aktifitas fisik harian khusus pasien DM Tipe 2 dengan memanfaatkan aplikasi *smartphone* bisa dilakukan dengan pengiriman pesan melalui aplikasi yang ada pada *smartphone*. Dimana pengiriman pesan melalui aplikasi *smartphone* cenderung berdampak positif dengan dasar sebagai motivasi dan terapi perubahan pengetahuan dan perilaku, salah satunya bagi pasien DM tipe 2 untuk menjadi sehat (Al-Ozairi, et al., 2018). Apalagi jika pengiriman pesan dilakukan setiap hari dalam waktu yang lebih lama. Karena, perubahan perilaku pada pasien DM tipe 2 dapat terjadi jika intensitas pertemuan dengan tenaga kesehatan lebih sering terutama dalam memperingatkan pasien akan diet dan aktifitas yang

harus dilakukan setiap hari (Al-Ozairi, et al., 2018). Maka dari itu, penggunaan alat Telekomunikasi yaitu *smartphone* sangat efektif digunakan. hal ini dikarenakan *smartphone* dapat digunakan dimana dan kapan saja, dengan pengendalian dari jarak jauh apalagi dapat menjangkau banyak orang.

## KESIMPULAN

Secara umum kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penggunaan media telekomunikasi terutama dalam penggunaan aplikasi *smartphone* sangat efektif dalam mempengaruhi kepatuhan program terapi dalam merubah *life style* baik diet harian dan aktifitas fisik harian bagi pasien DM Tipe 2. Dengan catatan jika dalam pelaksanaannya dilakukan dengan intensitas yang cukup sering.

Secara khusus hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengontrolan kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2 sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien terhadap program diet, aktifitas fisik dan pengobatan yang dijalankan
2. Peran tenaga kesehatan dalam meningkatkan kepatuhan pasien DM Tipe 2 dalam merubah *life style* sangat diperlukan, apalagi setelah pasien keluar dari rumah sakit.
3. Keterlibatan tenaga kesehatan dalam meningkatkan kepatuhan pasien DM tipe 2 untuk dapat merubah *life style* menjadi lebih baik adalah dengan kontroling kegiatan harian pasien.
4. Kegiatan kontroling kegiatan harian pasien dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi

informasi dan telekomunikasi yaitu aplikasi *smartphone*.

5. Pemanfaatan media teknologi komunikasi sangat diperlukan saat ini dalam mengatasi masalah peningkatan angka prevalensi DM Tipe 2 dan prevalensi komplikasi DM.

## ACKNOWLEDGMENT

Endang Sri P, Ns, M.Kep., Sp.Kep.MB sebagai dosen pembimbing, Maria Frani Ayu sebagai Reviewer penelitian, Dania Relina Sitompul, M.Kep selaku Ketua LPPM STIKES Suaka Insan Banjarmasin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arviani, D. (2015). Gambaran Asupan Makan Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Kadar Glukosa pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Moewardi. *Naskah Publikasi Universitas Muhammadiyah urakarta*.
- Brath, H. e. (2013). Mobile Health (mHealth) based medication adherence measurement-a pilot trial using electronic in diabetes patient. *Pharmacol*, 47-55.
- Chanizi, M., & Kaveh, M. (2017). Effectiveness of the mHealth Technology in Improvement of Healthy Behaviors in an Elderly Population-a Systematic Review. *Review Article*, 1-9.
- Fatimah, R. N. (2015, Februari). Diabetes Melitus Tipe 2. *J MAJORITY*, 4, 93-101.
- Gopalan, A; Paramanund, J; Shaw, P, A; Patel, D; Friedman, J; Brophy, C; Bottenheim, A, M;



- Troxel, A. B; Asch, D. A; Volpp, K. G. (2016, Oktober). Randomised Controlled Trial of Alternative Messages to Increase enrolment in HealthyFood Programme Among Individuals With Diabetes. *BMJ Open*, 1- 6.
- Hansel, Boris; *et al* (November, 2017). A Fully Automated Web-Based Program Improves Lifestyle Habits and HbA1C in Patients with Type 2 Diabetes and Abdominal Obesity : Randomized Trial of Patient E-Coaching Nutritional Support (The ANODE Study). *Journal of Medical Internet Research*.
- Holmen, Heidi; Torbjemsen, Astrid; Ribu, Lis. (Desember, 2014). A Mobile Health Intervention for Self-Management and Lifestyle Change for Person with Type 2 Diabetes, Part 2 : one years Result from the Norwegian Randomized Controlled Trial Renewing Health. *JMIR m Health and uHealth*, 2.
- Hurst, M. (2015). *Belajar Mudah Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- InfoDATIN. (2014). *Situasi dan Analisis Diabetes*. Jakarta: KEMENKES RI PUSAT DATA DAN INFORMASI.
- Koenigsberg, M. R., & Corliss, J. (2017). Diabetes Self-Management : Facilitating Lifestyle Change. *American Family Physician*, 362-371.
- P, D. R. (2016). Efektifitas Edukasi Diabetes dalam Meningkatkan Kepatuhan Pengaturan Diet pada Diabetes Melitus Tipe 2. *Mutiara Medika*, 37-41.
- Putri, N., & Isfandiary, M. (2013, September). Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 dengan Rerata Kadar Gula Darah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 1, 234-243.
- Rembang, V., Katuuk, M. E., & Malara, R. (2017, Februari). Hubungan Dukungan Sosial dan motivasi dengan Perawatan Mandiri pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Mokopido Toli-toli. *e-Journal Keperawatan (e-Kp)*, 5.
- Salahshouri, A., Alavijeh, F. Z., Mahaki, B., & Mostafavi, F. (2018). Effectiveness of Educational intervention Based on Psychological Factors on Achieving Health Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes. *BMC*, 1-12.
- Tjomiadi, C., Sari, A., & Rahayu, Y. (2015). The Correlation of Therapy Adherence With The Quality Of Life Diabetes Melitus Tipe 2 Patients in Diabetic Foot Polyclinic of Ulin General Hospital Banjarmasin. *1st Sari Mulia International Conference on Health and Sciences 2015 (1st SMICHS 2015)* (pp. 1-13). Banjarmasin: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sari Mulia Banjarmasin.
- Tristiana, R. D., Kusnanto, W. I., Yusuf, A., & Fitriyarsari, R. (2016, Oktober).

Kesejahteraan Psikologis pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Mulyorejo Surabaya. *Jurnal Ners*, 11, 147-156.

Waki, Kayo; Alzawa, Klyoharu; Kato, Shigeko; Fujita, Hideo; Lee, Hanae; Kobayashi, Haruka; Ogawa, Makoto; Kelsuke, Mouri; Kadowaki, Takashi; Ohe, Kazuhiko. (2015). Diabetic With Multimedia Food Recording Tool, FoodLog : Smartphone Based Self Management For Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes Scien and Technology*, 9, 534-540.