

## **PENGARUH APLIKASI EDUKASI E-BOOK DALAM PENCEGAHAN DIABETES MELLITUS TYPE II (DMT II) PADA REMAJA DI ERA PANDEMI COVID 19**

Fiashriel Lundy, Pudji Suryani, Farida Halis

Health Polytechnics, Ministry of Health Malang  
Email: fiashriellundy@yahoo.com

### ***THE EFFECT OF E-BOOK EDUCATION APPLICATIONS IN THE PREVENTION OF TYPE II DIABETES MELLITUS (DMT II) IN ADOLESCENTS IN THE COVID 19 PANDEMIC ERA***

#### **ABSTRACT**

**Background:** *The COVID-19 pandemic is a challenge in health education, especially in the prevention of Type 2 Diabetes Mellitus. E-Book is an alternative method that can be used by health workers to inform or educate clients. This study aims to determine the effect of e-book applications on the prevention of type II Diabetes Mellitus in the era of the Covid 19 pandemic.*

**Subjects and Method:** *This study used a quasy experimental design on adolescents in Mojolangu, Malang City. The sample of this research is 60 respondents, divided into 2 groups using purposive sampling technique. The independent variable in this study is the Educational Application of E-Books for Adolescents and the Dependent Variable is Efforts to Prevent Type II Diabetes Mellitus through Monitoring Blood Sugar Levels and BMI. Data collection was carried out using a questionnaire. Furthermore, the data were analyzed with the Wilcoxon test.*

**Results:** *From the Wilcoxon test results, a p-value of 0.000 was obtained so that the p-value was <0.05, meaning that there was a significant change between before and after the treatment of knowledge by providing education using the e-book application. Whereas in the control group the results showed an increase in knowledge but not followed by changes in BMI and blood sugar levels. From the results of the Wilcoxon test, it showed the effect of education using booklets on knowledge, body mass index and blood sugar levels, between before and after treatment, the p-value was 0.317 on BMI and 0.362 on blood sugar levels with the criterion if the p-value < 0.05, it was stated that there was a significant change between before and after treatment, whereas if the p-value was > 0.05, it was stated that there was no significant change between before and after treatment.*

**Conclusion:** *Educational models using e-book applications can be used as an alternative education model for adolescents in improving efforts to prevent Type II Diabetes Mellitus*

**Keywords:** *e-book, education, diabetes mellitus, covid 19*

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *Pandemi COVID-19 menjadi tantangan dalam pendidikan kesehatan khususnya dalam pencegahan Diabetes Melitus Tipe2. E-Book merupakan salah satu metode alternatif yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan untuk menginformasikan atau mengedukasi klien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi e-book terhadap pencegahan Diabetes Melitus tipe II di era pandemi covid 19.*

**Subjek dan Metode:** *Penelitian ini menggunakan desain quasy eksperimen pada remaja di mojolangu kota malang. Sampel peneltian ini sebanyak 60 responden, dibagi menjadi 2 kelompok dengan menggunakan tehnik purposive sampling. Variabel Independent pada*

penelitian ini adalah Aplikasi Edukasi E-Book pada Remaja dan Variabel Dependennya adalah Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II melalui Monitoring Kadar Gula darah dan IMT. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner. Selanjutnya Data dianalisis dengan Uji Wilcoxon.

**Hasil:** Dari Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar  $<0,001$  sehingga artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap pengetahuan dengan pemberian edukasi dengan menggunakan aplikasi e-book. Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan hasil adanya peningkatan pengetahuan tetapi tidak diikuti perubahan IMT dan kadar gula darah. Dari Hasil Uji Wilcoxon menunjukkan pengaruh Edukasi menggunakan booklet terhadap pengetahuan, indeks massa tubuh dan kadar gula darah, antara sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan hasil p-value sebesar 0,317 pada IMT dan 0,362 terhadap kadar gula darah dengan kriteria apabila p-value  $< 0,05$  maka dinyatakan terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan apabila p-value  $> 0,05$  maka dinyatakan tidak terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

**Kesimpulan:** Model Edukasi menggunakan Aplikasi E-Book dapat digunakan sebagai alternatif model Edukasi pada remaja dalam meningkatkan upaya pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II

**Kata kunci:** e-book, education, diabetes mellitus, covid 19

## PENDAHULUAN

Di Era Pandemi Covid 19 orang dengan PTM (Penyakit Tidak Menular) harus meningkatkan kewaspadaan diri. Mengingat penderita PTM memiliki resiko tinggi terinfeksi virus corona. Para penderita PTM seperti penyakit Diabetes Mellitus, Jantung, Kanker, Gagal ginjal ini sangat berpotensi menjadi penyakit penyerta atau komorbid. Inilah yang menyebabkan tingginya kasus fatal akibat Covid 19.

Pandemi Covid 19 juga membuat masyarakat jadi lebih banyak menghabiskan waktu dirumah. Hal ini didorong kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) dan jarak sosial (sosial distancing) untuk menekan penyebaran virus corona. Hal tersebut membuat aktivitas jadi terbatas. Intensitas tubuh bergerakpun menjadi lebih rendah dibanding sebelumnya waktu beraktifitas secara normal

diluar rumah. Kondisi ini disebut sedentary lifestyle yaitu keadaan dimana hidup kita terikat pada kursi. Akibatnya gerak tubuh kita rendah dan berakibat pada peningkatan berat badan. Peningkatan berat badan (obesitas) ini dapat berpengaruh pada gangguan metabolic (metabolic syndrom).

Metabolic syndrom ini akan berpengaruh juga pada tekanan darah dan gula darah menjadi naik. Selain itu trigliserida atau lemak yang mengalir dalam darah juga menjadi naik. Sementara kolesterol baik atau HDL menjadi turun. Kondisi demikian erat kaitannya dengan kemungkinan terjadinya penyakit menahun seperti hipertensi, diabetes maupun jantung. Sehingga bersamaan dengan menghadapi pandemi Covid 19 masyarakat juga dihadapkan dengan fenomena diabetes.

Perubahan total gaya hidup pasca covid sangat diperlukan dalam mengisi kehidupan di era

new normal. Masyarakat remaja yang merupakan generasi Milenial mengindap PTM akan beresiko menjadi beban negara dan resiko ini bisa ditekan bila upaya pencegahan sejak dini. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi DM di Indonesia berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur > 15 th tahun 2018 sebesar 10.9% (Prevalensi DM menurut konsensus Perkeni 2015). Data tersebut menunjukkan bahwa Penyakit Diabetes Mellitus ini merupakan penyakit terbanyak di era modern seperti sekarang dan tidak hanya diderita oleh lansia tetapi juga dapat diderita sejak usia dewasa muda.

Penyakit Diabetes Mellitus ini juga tidak hanya di negara maju, di negara berkembang seperti Indonesia perubahan lingkungan, pola makan yang kurang sehat, gaya hidup, konsumsi karbohidrat yang tinggi maupun kolesterol merupakan sebagian penyebab meningkatnya kasus Diabetes Mellitus tersebut. Penyakit DM juga dapat menyebabkan komplikasi pada berbagai sistem tubuh yang bersifat jangka pendek dan jangka panjang. Menurut Hou dan Zhang (2008: 14) bahwa factor resiko tersebut dibagi menjadi 2 yaitu faktor yang tidak dapat berubah dan faktor yang dapat berubah. Faktor yang tidak dapat berubah terdiri dari usia, jenis kelamin, etnis, dan riwayat keluarga. Sedangkan faktor yang dapat berubah terdiri dari pola makan, gaya hidup, kurangnya aktifitas fisik, stress, merokok dan obesitas.

Deteksi Dini dan Pencegahan terjadinya penyakit DM ini sangat diperlukan agar nantinya tidak menjadi aktual maupun komplikasi. Agar dapat terlaksananya deteksi dini untuk penyakit DMT II tersebut diperlukan upaya promotif dan preventif tanpa mengesampingkan upaya kuratif maupun rehabilitatif. Upaya promotif dan preventif tersebut dapat dilakukan melalui Upaya Pencegahan dan Deteksi dini dari penyakit DM tersebut. Dengan Meningkatkan kemandirian individu dalam deteksi dini sejak remaja diharapkan bisa mengenali sendiri masalah kesehatannya, mampu mengatasi masalahnya, serta mampu menggunakan potensi yang ada dalam keluarga dan memanfaatkan peluang yang ada dilingkungannya semaksimal mungkin untuk mengatasi masalah mereka terutama masalah kesehatannya.

Hal ini menjadi penting untuk disikapi oleh Masyarakat khususnya generasi muda sehingga dapat mencegah secara dini dan terhindar dari penyakit tersebut. Gaya hidup sehat pada remaja membangun generasi muda agar tetap sehat dan terhindar dari penyakit degeneratif khususnya DMT II. Oleh karena itu dengan penelitian ini diharapkan menjadi alternatif metode dalam memberikan informasi pada generasi muda khususnya remaja agar dapat melakukan pola hidup sehat sehingga factor resiko dapat diturunkan dan angka kejadian DM dapat menurun.

Di Jawa Timur Khususnya di Malang merupakan salah satu kota yang merupakan sentra wisata maupun pendidikan. Sehingga

komposisi penduduknya sebagian besar merupakan usia produktif maupun usia sekolah. Hal ini menjadi penting untuk disikapi oleh Masyarakat khususnya generasi muda sehingga dapat mencegah secara dini dan terhindar dari penyakit Diabetes Mellitus tersebut. Gaya hidup sehat pada remaja sangat perlu dikenalkan untuk membangun generasi muda agar tetap sehat dan terhindar dari penyakit degeneratif khususnya penyakit Diabetes Mellitus apalagi di Era Pandemi.

### METODE

Penelitian ini merupakan quasy eksperiment yang dilakukan pada tahun 2020 di Mojolangu Malang pada populasi seluruh remaja di Wilayah kota Malang yang tergabung dalam karang taruna. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Responden terbagi dalam 2 kelompok dengan jumlah masing-masing kelompok 30 responden. Kelompok perlakuan diberikan intervensi Edukasi menggunakan Aplikasi E-Book dan kelompok kontrol diberikan edukasi menggunakan metode konvensional melalui media booklet. Analisis penelitian menggunakan uji statistik Wilcoxon.

### HASIL

#### Karakteristik Data Responden

Tabel 1. Deskripsi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada kelompok responden yang diberikan Edukasi melalui Aplikasi Edukasi e-book yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang atau 36,7 persen dan 19 orang atau 63,3 persen responden adalah

berjenis kelamin perempuan. Kemudian pada kelompok responden yang diberikan Edukasi melalui booklet diperoleh hasil 11 orang atau 36,7 persen responden adalah laki-laki dan 19 orang atau 63,3 persen responden adalah perempuan.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden

| Karakteristik        | E-book    |             | Booklet   |             |
|----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
|                      | F         | %           | F         | %           |
| <b>Jenis Kelamin</b> |           |             |           |             |
| Laki-laki            | 11        | 36.7%       | 11        | 36.7%       |
| Perempuan            | 19        | 63.3%       | 19        | 63.3%       |
| <b>Pendidikan</b>    |           |             |           |             |
| SMA                  | 23        | 76.7%       | 24        | 80.0%       |
| PT                   | 7         | 23.3%       | 6         | 20.0%       |
| <b>Umur</b>          |           |             |           |             |
| 17 tahun             | 1         | 3.3%        | 1         | 3.3%        |
| 18 tahun             | 16        | 53.3%       | 17        | 56.7%       |
| 19 tahun             | 5         | 16.7%       | 5         | 16.7%       |
| 20 tahun             | 6         | 20.0%       | 5         | 16.7%       |
| 21 tahun             | 2         | 6.7%        | 2         | 6.7%        |
| <b>Total</b>         | <b>30</b> | <b>100%</b> | <b>30</b> | <b>100%</b> |

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan pada kelompok responden yang diberikan Edukasi melalui Aplikasi e-book diperoleh hasil 23 orang atau 76,7% responden berpendidikan SMA dan 7 orang atau 23,3% responden mempunyai latar pendidikan perguruan tinggi. Sedangkan pada Kelompok yang diberikan Edukasi melalui booklet diperoleh hasil 24 orang atau 80,0% responden mempunyai tingkat pendidikan SMA dan 6 orang atau 20,0 % responden mempunyai tingkat pendidikan perguruan tinggi. Deskripsi karakteristik responden berdasarkan umur pada kelompok responden yang diberikan Edukasi

melalui Aplikasi e-book diperoleh hasil berjumlah 1 orang atau 3,3 % sedangkan yang terbanyak adalah 18 tahun berjumlah 16 orang tertua adalah 21 tahun 2 orang atau 6,7 % atau 53,3 %, dan umur termuda adalah 17 tahun

**Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Book dan Booklet terhadap Pengetahuan Upaya Pencegahan DMT II melalui Monitoring Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh**

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Pada Kelompok Pemberian Edukasi Melalui Aplikasi E-Book

| Variabel           | Kategori   | Pre test |       |               | Post test |        |               | P-value |
|--------------------|------------|----------|-------|---------------|-----------|--------|---------------|---------|
|                    |            | F        | %     | M ± SD        | F         | %      | M ± SD        |         |
| Pengetahuan        | Baik       | 3        | 10.0% | 63.80 ± 11.02 | 27        | 90.0%  | 85.20 ± 5.77  | 0.000   |
|                    | Cukup      | 13       | 43.3% |               | 3         | 10.0%  |               |         |
|                    | Kurang     | 14       | 46.7% |               | 0         | 0.0%   |               |         |
| Indeks Massa Tubuh | Kurus      | 7        | 23.3% | 19.75 ± 2.30  | 4         | 13.3%  | 19.82 ± 2.22  | 0.046   |
|                    | Normal     | 19       | 63.3% |               | 23        | 76.7%  |               |         |
|                    | Gemuk      | 4        | 13.3% |               | 3         | 10.0%  |               |         |
| Gula Darah         | Normal     | 28       | 93.3% | 116.50 ± 8.03 | 30        | 100.0% | 114.63 ± 6.66 | 0.003   |
|                    | Pre diabet | 2        | 6.7%  |               | 0         | 0.0%   |               |         |

Hasil deskripsi terhadap pengetahuan sebelum perlakuan diperoleh 3 orang responden memiliki pengetahuan baik, 13 orang responden memiliki pengetahuan cukup, dan 14 orang responden memiliki pengetahuan kurang; dengan rata-rata pengetahuan dari 30 orang responden adalah 63,80. Hasil deskripsi terhadap pengetahuan sesudah perlakuan diperoleh 27 orang responden memiliki pengetahuan baik, 3 orang responden memiliki pengetahuan cukup, dan 0 orang responden memiliki pengetahuan kurang; dengan rata-rata pengetahuan dari 30 orang responden adalah 85,20. Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,001 sehingga p-value < 0,05, artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap pengetahuan dengan pemberian edukasi dengan menggunakan aplikasi e-book.

Hasil deskripsi terhadap indeks massa tubuh sebelum perlakuan diperoleh 7 orang responden memiliki IMT kategori kurus, 19 orang responden memiliki IMT kategori normal, dan 4 orang responden memiliki IMT kategori gemuk; dengan rata-rata indeks massa tubuh dari 30 orang responden adalah 19,75. Hasil deskripsi terhadap indeks massa tubuh sesudah perlakuan diperoleh 4 orang responden memiliki IMT kategori kurus, 23 orang responden memiliki IMT kategori normal, dan 3 orang responden memiliki IMT kategori gemuk; dengan rata-rata indeks massa tubuh dari 30 orang responden adalah 19,82. Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,046 sehingga p-value < 0,05, artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap indeks massa tubuh dengan pemberian Edukasi dengan menggunakan Aplikasi Edukasi e-book.

Hasil deskripsi terhadap gula darah sebelum perlakuan diperoleh 28 orang responden memiliki gula darah normal dan 2 orang responden memiliki resiko gula darah tinggi (pre diabetes). rata-rata kadar gula darah dari 30 orang responden adalah 116,50. Hasil deskripsi terhadap kadar gula darah sesudah perlakuan diperoleh 30 orang responden memiliki gula

darah normal; dengan rata-rata kadar gula darah dari 30 orang responden adalah 114,63. Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,003 sehingga p-value < 0,05, artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kadar gula darah dengan pemberian Edukasi menggunakan Aplikasi e-book.

*Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Pada Kelompok Pemberian Edukasi Menggunakan Booklet*

| Variabel           | Kategori   | Pre test |       |               | Post test |       |               | P-value |
|--------------------|------------|----------|-------|---------------|-----------|-------|---------------|---------|
|                    |            | F        | %     | M ± SD        | F         | %     | M ± SD        |         |
| Pengetahuan        | Baik       | 3        | 10.0% |               | 15        | 50.0% |               | 0.000   |
|                    | Cukup      | 13       | 43.3% | 54.83 ± 14.65 | 8         | 26.7% | 70.87 ± 13.17 |         |
|                    | Kurang     | 14       | 46.7% |               | 7         | 23.3% |               |         |
| Indeks Massa Tubuh | Kurus      | 7        | 23.3% |               | 6         | 20.0% |               | 0.317   |
|                    | Normal     | 18       | 60.0% | 19.89 ± 2.15  | 19        | 63.3% | 20.06 ± 2.11  |         |
|                    | Gemuk      | 5        | 16.7% |               | 5         | 16.7% |               |         |
| Gula Darah         | Normal     | 28       | 93.3% | 114.73 ± 7.67 | 28        | 93.3% | 114.13 ± 6.51 | 0.362   |
|                    | Pre diabet | 2        | 6.7%  |               | 2         | 6.7%  |               |         |

Tabel di atas menunjukkan pengaruh Edukasi menggunakan booklet terhadap pengetahuan, indeks massa tubuh dan kadar gula darah, antara sebelum dan sesudah perlakuan. Pengujian dilakukan menggunakan uji Wilcoxon dengan kriteria apabila p-value < 0,05 maka dinyatakan terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan apabila p-value > 0,05 maka dinyatakan tidak terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil deskripsi terhadap pengetahuan sebelum perlakuan diperoleh 3 orang responden memiliki pengetahuan baik, 13 orang responden memiliki pengetahuan cukup, dan 14 orang responden memiliki pengetahuan kurang; dengan rata-rata pengetahuan dari 30 orang responden adalah 54,83. Hasil deskripsi terhadap pengetahuan

sesudah perlakuan diperoleh 15 orang responden memiliki pengetahuan baik, 8 orang responden memiliki pengetahuan cukup, dan 7 orang responden memiliki pengetahuan kurang; dengan rata-rata pengetahuan dari 30 orang responden adalah 70,87. Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar <0,001 sehingga p-value < 0,05, artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap pengetahuan.

Hasil deskripsi terhadap indeks massa tubuh sebelum perlakuan diperoleh 7 orang responden memiliki IMT kategori kurus, 18 orang responden memiliki IMT kategori normal, dan 5 orang responden memiliki IMT kategori gemuk; dengan rata-rata indeks massa tubuh dari 30 orang responden adalah 19,89. Hasil deskripsi

terhadap indeks massa tubuh sesudah perlakuan diperoleh 6 orang responden memiliki IMT kategori kurus, 19 orang responden memiliki IMT kategori normal, dan 5 orang responden memiliki IMT kategori gemuk; dengan rata-rata indeks massa tubuh dari 30 orang responden adalah 20,06. Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,317 sehingga p-value > 0,05, artinya tidak terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap indeks massa tubuh dengan pemberian booklet.

Hasil deskripsi terhadap kadar gula darah sebelum perlakuan diperoleh 28 orang responden memiliki gula darah normal dan 2 orang

responden memiliki resiko kadar gula darah tinggi(pre diabetes). Rata-rata kadar gula darah dari 30 orang responden adalah 114,73. Hasil deskripsi terhadap kadar gula darah sesudah perlakuan diperoleh 28 orang responden memiliki kadar gula darah normal dan 2 orang responden memiliki resiko kadar gula darah tinggi (Pre diabetes). Rata-rata kadar gula darah dari 30 orang responden adalah 114,13. Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,362 sehingga p-value > 0,05, artinya tidak terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap gula darah dengan pemberian booklet.

**Uji Perbedaan Antar Kelompok Pemberian Edukasi Menggunakan Aplikasi E-Book dan Kelompok Pemberian Booklet terhadap Indeks Massa Tubuh, Gula Darah, dan Pengetahuan**

*Tabel 4. Hasil Uji Mann-Whitney Antar Kelompok Pemberian Modul E-Book dan Kelompok Pemberian Booklet*

| Variabel           | Kategori | E-book |        |          | Booklet |       |          | P-value |
|--------------------|----------|--------|--------|----------|---------|-------|----------|---------|
|                    |          | F      | %      | M ± SD   | F       | %     | M ± SD   |         |
| Pengetahuan        | Baik     | 27     | 90.0%  |          | 15      | 50.0% |          | <0.001  |
|                    | Cukup    | 3      | 10.0%  | 85.20 ±  | 8       | 26.7% | 70.87 ±  |         |
|                    | Kurang   | 0      | 0.0%   | 5.77     | 7       | 23.3% | 13.17    |         |
| Indeks Massa Tubuh | Rendah   | 4      | 13.3%  |          | 6       | 20.0% |          | 0.264   |
|                    | Normal   | 23     | 76.7%  | 19.82 ±  | 19      | 63.3% | 20.06 ±  |         |
|                    | Tinggi   | 3      | 10.0%  | 2.22     | 5       | 16.7% | 2.11     |         |
| Gula Darah         | Normal   | 30     | 100.0% | 114.63 ± | 28      | 93.3% | 114.13 ± | 0.823   |
|                    | Tinggi   | 0      | 0.0%   | 6.66     | 2       | 6.7%  | 6.51     |         |

Tabel di atas menunjukkan perbedaan antar kelompok pemberian modul e-book dan kelompok pemberian booklet terhadap indeks massa tubuh, gula darah, dan pengetahuan.

Hasil uji Mann-Whitney terhadap indeks massa tubuh diperoleh p-value sebesar 0,264 (p-value > 0,05), artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok pemberian modul e-

book dan kelompok pemberian booklet terhadap IMT. Hasil uji Mann-Whitney terhadap gula darah diperoleh p-value sebesar 0,823 (p-value > 0,05), artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok pemberian modul e-book dan kelompok pemberian booklet terhadap gula darah. Hasil uji Mann-Whitney terhadap pengetahuan diperoleh p-value sebesar <0,001

(p-value < 0,05), artinya terdapat perbedaan signifikan antara kelompok pemberian modul e-book dan kelompok pemberian booklet terhadap pengetahuan.

**Uji Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh, Gula Darah, dan Pengetahuan Pada Tiap Kelompok Pemberian Modul E-book dan Kelompok Pemberian Booklet**

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Spearman Kelompok Pemberian Edukasi Menggunakan Aplikasi Edukasi E-Book

| Variabel           | Koef. Korelasi | p-value |
|--------------------|----------------|---------|
| Indeks Massa Tubuh | 0.521          | 0.003   |
| Gula Darah         | -0.543         | 0.002   |

Tabel di atas menunjukkan hubungan antara pengetahuan dengan indeks massa tubuh dan gula darah pada kelompok pemberian modul e-book. Hasil uji korelasi Spearman antara pengetahuan dan indeks massa tubuh diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,521 dengan p-value sebesar 0,003 sehingga p-value < 0,05, artinya terdapat korelasi positif dan signifikan antara pengetahuan dan indeks massa tubuh pada kelompok pemberian edukasi menggunakan Aplikasi Edukasi e-book. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan akan mampu untuk meningkatkan indeks massa tubuh pada kelompok pemberian edukasi menggunakan aplikasi e-book.

Hasil uji korelasi Spearman antara pengetahuan dan gula darah diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,543 dengan p-value sebesar 0,002 sehingga p-value < 0,05, artinya terdapat

korelasi negatif dan signifikan antara pengetahuan dan gula darah pada kelompok pemberian aplikasi Edukasi e-book. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan diharapkan mampu untuk menurunkan gula darah pada kelompok pemberian edukasi melalui aplikasi e-book.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Spearman Kelompok Pemberian Booklet

| Variabel           | Koef. Korelasi | p-value |
|--------------------|----------------|---------|
| Indeks Massa Tubuh | -0.387         | 0.035   |
| Gula Darah         | 0.039          | 0.838   |

Tabel di atas menunjukkan hubungan antara pengetahuan dengan indeks massa tubuh dan kadar gula darah pada kelompok pemberian edukasi menggunakan booklet. Hasil uji korelasi Spearman antara pengetahuan dan indeks massa tubuh diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,387 dengan p-value sebesar 0,035 sehingga p-value < 0,05, artinya terdapat korelasi negatif dan signifikan antara pengetahuan dan indeks massa tubuh pada kelompok pemberian edukasi menggunakan booklet. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan diharapkan dapat menjaga pola makan dan dapat menurunkan indeks massa tubuh pada kelompok pemberian edukasi menggunakan booklet.

Hasil uji korelasi Spearman antara pengetahuan dan gula darah diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,039 dengan p-value sebesar 0,838 sehingga p-value > 0,05, artinya terdapat korelasi positif namun tidak signifikan antara pengetahuan dan gula darah pada kelompok yang

diberikan edukasi menggunakan booklet. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan tidak berpengaruh pada peningkatan gula darah pada kelompok yang diberikan Edukasi menggunakan booklet.

## PEMBAHASAN

### **Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Book terhadap Pengetahuan, IMT dan kadar gula darah dalam upaya pencegahan DMT II**

Berdasarkan hasil penelitian, Model Edukasi menggunakan Aplikasi E-Book terhadap pengetahuan, IMT dan kadar gula darah dalam upaya pencegahan DMT II pada tahap uji coba ini memberikan pengaruh yang signifikan baik pada perubahan pengetahuan, IMT maupun kadar gula darah. Hal tersebut dapat dilihat dari perubahan tiap variabel yaitu tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Rata-Rata perubahan IMT maupun Kadar Gula Darah. Dengan pemberian edukasi pada remaja tentang pencegahan DMT II tersebut dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang upaya pencegahan DMT II, sehingga diharapkan dapat merubah perilaku terutama pola hidup sehat yang dapat juga dilihat dari perubahan IMT dan kadar glukosa darah sehingga DMT II dapat dicegah secara dini.

Pemberian Edukasi dapat dilakukan dengan berbagai metode salah satunya menggunakan Aplikasi secara virtual mengingat remaja milenial dalam kegiatannya banyak dilakukan secara virtual. Melalui Aplikasi E-book semua hal menjadi terasa lebih mudah dan

praktis. Dapat dibaca dimana saja dan kapan saja. Aplikasi Edukasi ini menyajikan konsep yang sama dengan buku saku konvensional hanya saja dikemas dalam bentuk elektronik sehingga mudah digunakan. Bentuk Edukasi secara elektronik ini memudahkan remaja untuk mengakses dimanapun mereka berada dan praktis digunakan sesuai dengan kondisi. Dengan mudahnya mengakses menimbulkan niat baca sehingga informasi yang diterima menjadi lebih luas dan cepat (Setiati *et al.*, 2014).

Remaja juga lebih suka menghabiskan waktu dengan membaca artikel dan maupun informasi-informasi melalui handphone maupun komputer karena lebih praktis, fleksibilitas ini memudahkan pembaca menerima informasi dan dapat digunakan dimana saja sehingga hal ini sangat cocok dan merupakan salah satu teknik untuk meningkatkan pengetahuan terutama dibidang kesehatan (Seaeedi *et al.*, 2019).

Edukasi melalui virtual learning juga sangat berguna membantu petugas kesehatan dalam mengatasi masalah kesehatan di masyarakat terutama dalam hal pencegahan secara dini DMT II khususnya remaja. Pengaruh Model Edukasi secara virtual ini merupakan salah satu upaya Pencegahan DMT II secara Dini. Peningkatan Pengetahuan pada kedua kelompok dalam upaya pencegahan DMT II setelah diberikan perlakuan diperoleh hubungan yang signifikan antara Pengetahuan, Perubahan IMT dan Kadar Gula Darah dalam upaya pencegahan DMT II. Optimalisasi Pemberdayaan remaja juga perlu diperhatikan karena remaja

mempunyai segudang kelebihan untuk mengoptimalkan kemampuan mamupun relationshipnya guna penyebaran pengetahuan melalui remaja juga dapat memanfaatkan potensi individu, keluarga maupun fasilitas yang ada di masyarakat (*American Diabetes Association, 2020*).

### **Pengaruh Edukasi Booklet terhadap Pengetahuan, Indeks Massa Tubuh dan Kadar Gula Darah dalam Upaya Pencegahan DMT II**

Pengaruh Edukasi menggunakan Booklet terhadap pengetahuan tentang upaya pencegahan DMT II pada tahap uji coba ini dari Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar  $<0,001$  sehingga p-value  $< 0,05$ , artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap pengetahuan dengan pemberian edukasi menggunakan booklet. Sedangkan Pengaruh Edukasi menggunakan Booklet terhadap Perubahan IMT dan Kadar Gula Darah pada Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar  $0,317$  sehingga p-value  $> 0,05$ , artinya tidak terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap indeks massa tubuh dengan pemberian booklet. Dan untuk Kadar Gula Darah dari Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar  $0,362$  sehingga p-value  $> 0,05$ , artinya tidak terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap gula darah dengan pemberian booklet.

Hal tersebut bila dilihat dari perubahan tiap variabel yaitu tingkat pengetahuan sebelum dan

sesudah diberikan perlakuan, rata-rata perubahan IMT maupun Kadar Gula Darah, dengan pemberian edukasi melalui booklet pada remaja tentang pencegahan DMT II tersebut dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang upaya pencegahan DMT II, sehingga diharapkan dapat merubah perilaku terutama pola hidup sehat. Bila dilihat dari perubahan IMT dan kadar glukosa pada kelompok Edukasi Menggunakan Booklet belum diiringi perubahan yang signifikan. Bila dilihat dari data sebenarnya ada perubahan yang positif terhadap IMT dan Kadar Gula Darah tetapi nilai signifikansinya masih kurang. Hal tersebut menunjukkan remaja pada era milenial dampak minat baca dengan menggunakan buku saku atau booklet lebih rendah bila dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan aplikasi virtual. Meskipun demikian Booklet dapat dijadikan alternatif pilihan ke dua sebagai alat edukasi pada kelompok remaja di era milenial maupun saat pandemi mengingat segala aktifitas sekarang menggunakan era 4.0 Dari hasil diatas juga masih diperlukan kajian lebih lanjut terutama data kadar gula darah dan data terkait IMT maupun perbaikan bentuk website dan booklet sehingga baik data maupun hasil analisa pembahasan menjadi lebih optimal (*Kerner and Bruckel, 2014; WHO, 2016*).

### **PENUTUP**

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh signifikan penggunaan Aplikasi Edukasi Ebook terhadap pengetahuan, IMT dan kadar gula darah dalam upaya pencegahan DMT II. Namun tidak ada perubahan

signifikan Model Edukasi menggunakan booklet terhadap pengetahuan, indeks massa tubuh dan kadar gula darah, antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Model Edukasi menggunakan Aplikasi E-Book tersebut diatas dapat digunakan sebagai alternatif model Edukasi pada remaja dalam meningkatkan upaya pencegahan DMT II. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dapat diupayakan pemeriksaan kadar gula darah puasa serta diperlukan monitoring dan kerjasama dengan berbagai pihak khususnya remaja responden, kepala desa maupun petugas kesehatan. Pencegahan DMT II juga perlu dilakukan secara sinergis di mulai dari individu dan keluarga sehingga hasilnya diharapkan lebih optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adam (2008). *Perawatan Kaki Diabetes*, (Online), ([http://www.Perawatan Kaki Diabetes smallCrab online.mht](http://www.PerawatanKakiDiabetes.smallCrab.online.mht), diakses tanggal 11/6/2019 pukul 20:38 WIB)
- American Diabetes Association (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 37 (1): s81-s90. doi: 10.2337/dc14-S081.
- American Diabetes Association (2020). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44 (1): s15-s33. doi: 10.2337/dc21-S002.
- Arikunto, S (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi 6. Jakarta: Rineksa Cipta
- Baynest HW (2015). Classification, pathophysiology, diagnosis and management of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 6 (5). doi: 10.4172/2155-6156.1000541.
- Brunner and Suddart (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 8. Jakarta: EGC
- Canadian Family Physycian (2001). *Diabetic Foot Ulcer, Pathophysiology, Assessment, and Therapy*. Can Family Physycian
- Chawla A, Chawla R and Jaggi S (2016). Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum? *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 20 (4): 546-553. doi: 10.4103/2230-8210.183480.
- Decroli E (2019). *Diabetes melitus tipe 2*. Edisi ke 1. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Depkes RI (2005). *Diabetes Mellitus Masalah Kesehatan Masyarakat yang Luas*, (Online), ([http://med.depkes.ac.id /DataJurnal/tahun2005vol26/vol26No.3Supple-men/9-John%20](http://med.depkes.ac.id/DataJurnal/tahun2005vol26/vol26No.3Supple-men/9-John%20), diakses tanggal 31/9/2019 pukul 21:38 WIB)
- El Banna D, Fareed M and Abd-Elalem S (2021). Effect of selected range of motion exercise on peripheral circulation among patients with type 2 diabetes mellitus. *Menoufia Nursing Journal (MNJ)*, 6 (2): 35-49. doi: 10.21608/menj.2021.206096.
- Hasan, Fuad (2010). *Gambaran Pengetahuan Dan Sikap Diabetesi Tentang Perawatan Kaki Dalam Mencegah Terjadinya Ulkus Diabetikum Di Wilayah Kerja Janti Malang*. Malang: Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang
- International Diabetes Federation (IDF) (2009). *International Consensus on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot*, (Online), (<http://www.diabetic-foot-consensus.com>, diakses tanggal 25/8/2019 pukul15:09 WIB)

- International Diabetes Federation (IDF) (2019). *IDF diabetes atlas*. Edisi ke 9. Brussels: International Diabetes Federation.
- Ira (2008). *Diabetes Serang Malang*. (Online), (<http://malangraya.web.id/2008/10/17dibetes-serang-malang>, diakses tanggal 31/7/2019 pukul 14.33 WIB)
- Kemendes RI (2018). *Laporan nasional riset kesehatan dasar 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kerner W and Brückel J (2014). Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 122 (7): 384-386. doi: 10.1055/s-0034-1366278.
- Kurniawaty E (2014). Diabetes mellitus. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung (JuKe Unila)*, 4 (7): 114-119.
- Ley SH, Schulze MB, Hivert M-F, Meigs JB and Hu FB (2015). Risk factor for type 2 diabetes melitus. *Diabetes in America*, 3: 1-37.
- Mansjoer (2000). *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta: Media Aesculapius.
- Martinus (2005). 1001. *Tentang Diabetes*. Bandung: Media Inc
- Notoatmodjo (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: EGC
- Nursalam (2003). *Konsep & Proses Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- PERKENI (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI.
- Price, A (2005). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Edisi 6*. Jakarta: EGC
- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, *et al.* (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 Elsevier*, 157 (107843). doi: 10.1016/j.diabres.2019.107843.
- Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B and Syam AF (2014). *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid 2*. Edisi ke 6. Jakarta: Interna Publishing.
- Smeltzer S and Bare B (2014). *Keperawatan medikal bedah Brunner & Sudarth*. Edisi ke 1. Jakarta: EGC.
- Sugiyono (1999). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta
- Tandra, Hans (2008). *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes Tanya Jawab Lengkap Dengan Ahlinya*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Tjokronegoro (1997). *Ilmu Penyakit Dalam Jilid 1*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- World Health Organization (2000). *Pencegahan Diabetes Melitus, laporan kelompok studi WHO*. Jakarta: Hipokrateas
- World Health Organization (2016). *Global report on diabetes. World Health Organization*. Prancis: WHO Press.