

**EDUKASI GIZI BERBASIS TEKNOLOGI: SOLUSI BARU DALAM PENANGANAN  
DIABETES MELLITUS PADA PESERTA PROLANIS**

**Fitrah<sup>1</sup>, Ma'rifat Istiqa Mukty<sup>2</sup>, Dinar Angraeni<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>ITEKES Tri Tunas Nasional*

*\*Alamat korespondensi : Email : [fitrahffg@tritunas.ac.id](mailto:fitrahffg@tritunas.ac.id)*

*(Received 06 Januari 2022; Accepted 15 Februari 2022)*

**Abstrak**

Diabetes termasuk penyakit yang umum di Indonesia. Menurut laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kemenkes RI, diabetes paling banyak dialami oleh penduduk usia 15 tahun ke atas. Secara umum, diabetes dibedakan menjadi dua jenis, yaitu diabetes tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe 1 terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, sehingga glukosa atau gula yang dikonsumsi tidak dapat diolah. Sementara, diabetes tipe 2 adalah kondisi saat tubuh tidak dapat menggunakan insulin sebagaimana mestinya. Di luar itu, diabetes juga dapat terjadi di masa kehamilan atau diabetes gestasional. Diabetes mellitus (DM) merupakan masalah kesehatan utama penyakit tidak menular karena penambahan kasus yang tinggi dalam waktu yang singkat. Pengendalian DM penting untuk mencegah terjadinya komplikasi pada jantung, mata dan ginjal serta memperberat komorbid tuberkulosis. Pengendalian DM dengan indikator HbA1C pada peserta prolanis yang rendah, oleh karena itu perlu upaya perbaikan untuk mengurangi komplikasi yang mungkin terjadi. Usaha yang dilakukan adalah dengan melakukan edukasi dan pendampingan secara terus-menerus pada penderita DM.

Kata kunci : gizi, diabetes mellitus, PROLANIS

**PENDAHULUAN**

International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa diabetes mellitus merupakan masalah kesehatan darurat dengan pertumbuhan paling cepat di abad ke-21 yang diperkirakan paling sedikit terdapat pada 463 juta (9,3%) orang di usia 20-79 tahun yang menderita DM pada tahun 2019 di seluruh dunia. Diperkirakan akan terjadi peningkatan menjadi 578 juta orang pada tahun 2030 dan 700 juta orang pada tahun 2045. Peningkatan prevalensi DM juga dikaitkan dengan pertambahan usia penduduk menjadi 11,9% atau 111,2 juta orang pada usia 65-79 tahun.. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan terdapat 9% penderita DM berjenis kelamin perempuan dan 9,65% penderita berjenis kelamin laki-laki di tahun 2019.(International Diabetes Federation, 2019).

Data yang diterbitkan Litbangkes Kemenkes RI tahun 2018, menunjukkan bahwa angka kejadian DM di Propinsi Maluku Utara pada tahun 2017 masih tinggi dan merupakan salah satu dari 5 penyakit

penyebab kematian tertinggi dan berada di posisi ke-4, berada di posisi ke-5 sebagai penyebab kematian prematur, berada di posisi pertama sebagai penyakit dan cedera penyebab disabilitas atau Years of Life with Disability (YLD), berada di posisi ke-4 sebagai penyakit yang menyebabkan Disability Adjusted Life of Years (DALY's) atau jumlah tahun yang hilang untuk hidup sehat karena kematian dini, penyakit atau disabilitas. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI, 2018; NSA, 2018)

## TUJUAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan Memudahkan peserta untuk mendapatkan informasi gizi yang akurat dan terkini yang dapat membantu mereka dalam mengelola diabetes, Menggunakan teknologi untuk menyediakan rekomendasi gizi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu berdasarkan faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi kesehatan lainnya, Memfasilitasi pemantauan asupan makanan dan memberikan feedback secara real-time untuk membantu peserta mematuhi rencana diet yang telah ditetapkan. Dan Mengintegrasikan edukasi gizi dengan aspek lain dari manajemen diabetes, seperti pengendalian gula darah dan kegiatan fisik, melalui teknologi.

## METODE

Kegiatan Pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap monitoring. Berikut adalah rincian tiap tahapan yang akan dilaksanakan:

### 1. Tahap Persiapan

Penyusunan proposal kegiatan edukasi

Penyusunan proposal dilakukan agar kegiatan yang dilaksanakan menjadi lebih teratur dan terarah. proposal ini meliputi semua hal-hal yang bersifat teknis, manajerial dan penjadwalan (*time schedule*).

Penyusunan materi edukasi tentang Penanganan Diabetes Mellitus pada Peserta ProLANIS sebagai langkah awal untuk meningkatkan wawasan peserta ProLANIS dengan memanfaatkan platform digital.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Edukasi tentang Penanganan Diabetes Mellitus pada Peserta ProLANIS berupa penjadwalan sesi edukasi, pelibatan semua pihak yang terkait, Presentasikan Temuan permasalahan, Diskusi Terbuka, Perkenalan Solusi yang Diusulkan.

### 3. Tahap Evaluasi

Tahap Monitoring dan Evaluasi. Monitoring dilakukan secara intensif oleh tim pelaksana setiap kegiatan berlangsung untuk memastikan agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan sesuai rencana. Evaluasi dilakukan sejalan dengan monitoring, sehingga jika ada kendala akan segera diselesaikan. Evaluasi dilakukan setiap tahap kegiatan, adapun rancangan evaluasi memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan, dan tolok ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan.

## HASIL

Kegiatan Edukasi Gizi Berbasis Teknologi dalam Penanganan Diabetes Mellitus pada Peserta PROLANIS dibawakan oleh Dosen Program Studi Gizi Institut Teknologi dan Kesehatan Tri Tunas Nasional secara umum berjalan lancar. Pihak manajemen RS Unhas membantu mempersiapkan tempat dan mengkoordinir peserta PROLANIS. Tempat yang digunakan adalah Aula RS Unhas.

Tahapan dalam kegiatan ini terdiri dari :

### **Tahap 1: Perencanaan dan Pengembangan**

#### 1. Analisis Kebutuhan:

- Melakukan survei dan fokus grup diskusi dengan peserta PROLANIS untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik dan preferensi mereka terkait edukasi gizi dan teknologi.
- Mengkaji perangkat dan teknologi yang paling sering digunakan oleh target demografis.

#### 2. Desain Konten Edukasi:

- Mengembangkan materi edukatif yang meliputi informasi tentang diabetes, pentingnya gizi seimbang, cara membaca label nutrisi, dan strategi untuk mengelola gula darah.
- Menyesuaikan konten untuk berbagai format seperti video, artikel, infografis, dan kuis interaktif.

#### 3. Pengembangan Platform Teknologi:

- Memilih atau mengembangkan platform teknologi (misalnya aplikasi mobile, website) yang mudah digunakan dan dapat diakses oleh peserta dengan berbagai tingkat keterampilan teknologi.
- Mengintegrasikan fitur seperti pengingat makan, tracker gizi, dan konsultasi virtual.

## **Tahap 2: Implementasi dan Peluncuran**

1. Pelatihan Pengguna:
  - Menyelenggarakan sesi pelatihan untuk peserta mengenai cara menggunakan platform.
  - Memberikan panduan langkah demi langkah, baik dalam bentuk cetak maupun digital.
2. Peluncuran Kegiatan:
  - Meluncurkan platform dengan fase pilot jika memungkinkan, untuk mengumpulkan umpan balik awal dan melakukan penyesuaian.
  - Menerapkan strategi promosi untuk meningkatkan kesadaran dan keterlibatan peserta.

## **Tahap 3: Monitoring dan Evaluasi**

1. Pengumpulan Data dan Feedback:
  - Memantau data penggunaan aplikasi dan progres peserta secara berkala.
  - Mengumpulkan feedback dari peserta tentang usability dan kegunaan konten.
2. Evaluasi Program:
  - Menilai efektivitas program berdasarkan perubahan pengetahuan, kepatuhan diet, dan kontrol gula darah peserta.
  - Menyesuaikan program berdasarkan hasil evaluasi untuk memperbaiki kekurangan dan memperkuat kelebihannya.

## **Tahap 4: Penyesuaian dan Peningkatan Berkelanjutan**

1. Iterasi Berkelanjutan:
  - Mengimplementasikan perubahan dan peningkatan berdasarkan data dan umpan balik.
  - Menjaga konten tetap relevan dan up-to-date dengan penelitian terkini dan rekomendasi klinis.
2. Ekspansi dan Skalabilitas:
  - Memperluas cakupan program untuk mencakup lebih banyak peserta atau menambah lebih banyak fitur berdasarkan kebutuhan dan keberhasilan program.
  - Mengadakan kemitraan dengan lembaga atau organisasi lain untuk meningkatkan jangkauan dan dampak program.

## **KESIMPULAN**

Berikut ini adalah gambaran tentang teknologi yang terlibat dan bagaimana teknologi tersebut dapat diintegrasikan untuk mendukung tujuan-tujuan edukatif dan klinis:

### **1. Platform Edukasi Digital**

- **Aplikasi Mobile dan Web:** Pengembangan aplikasi khusus untuk smartphone dan situs web yang memberikan informasi, alat bantu gizi, dan sumber daya untuk manajemen diabetes.

Fitur-fitur ini mungkin termasuk jurnal makanan, penghitung karbohidrat, tutorial tentang pengukuran gula darah, dan video edukasi tentang makanan sehat.

- **Personalisasi Konten:** Sistem yang memungkinkan personalisasi rekomendasi gizi berdasarkan profil gizi, preferensi makanan, dan kebutuhan kesehatan pengguna.

## 2. Teknologi Wearable dan IoT (Internet of Things)

- **Sensor Gula Darah:** Penggunaan wearable devices yang terus menerus memonitor gula darah dan mengirimkan data secara real-time ke aplikasi terkait.
- **Perangkat Pengukuran Fisik:** Perangkat seperti smartwatches dan fitness trackers yang dapat mengukur aktivitas fisik dan parameter vital lainnya yang membantu dalam penyesuaian rencana gizi.

## 3. Sistem Pendukung Keputusan Klinis

- **Algoritme Prediktif:** Penggunaan algoritme dan kecerdasan buatan (AI) untuk menganalisis data kesehatan dari pengguna dan memberikan rekomendasi gizi dan perubahan gaya hidup yang tepat.
- **Pemberitahuan dan Peringatan:** Sistem yang mengirimkan notifikasi dan peringatan kepada pengguna tentang waktu makan dan pengukuran gula darah yang direkomendasikan.

## 4. Komunikasi dan Interaksi Virtual

- **Telekonsultasi:** Fasilitas untuk konsultasi virtual dengan ahli diet atau dokter, memungkinkan sesi tanya jawab secara real-time tentang manajemen diabetes.
- **Forum Komunitas dan Grup Dukungan:** Fitur interaktif yang memungkinkan pengguna berbagi pengalaman, tips, dan dukungan sesama.

## 5. Analitik Data Besar

- **Analisis Data:** Sistem yang mengumpulkan dan menganalisis data besar untuk mengidentifikasi tren kesehatan, efektivitas program, dan untuk penelitian lebih lanjut mengenai diabetes dan gizi.
- **Feedback Loop:** Menggunakan umpan balik pengguna dan data hasil untuk terus meningkatkan konten edukatif dan algoritme AI.

## 6. Keamanan dan Privasi Data

- **Enkripsi dan Proteksi Data:** Menggunakan protokol keamanan canggih untuk melindungi informasi pribadi pengguna dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan perlindungan data seperti GDPR atau regulasi lokal yang serupa.

## **SARAN**

Berikut adalah beberapa rekomendasi untuk rencana tindak lanjut yang dapat membantu meningkatkan efektivitas dan jangkauan dari kegiatan ini:

### 1. Evaluasi Berkala

- **Jadwalkan Evaluasi Rutin:** Mengatur evaluasi berkala program, misalnya setiap enam bulan, untuk mengukur efektivitas dan kepuasan pengguna. Gunakan alat seperti survei, wawancara mendalam, dan sesi kelompok fokus.
- **Analisis Data Pengguna:** Rutin menganalisis data dari interaksi pengguna dengan platform, termasuk log aktivitas, penggunaan fitur, dan kemajuan dalam manajemen gizi.

### 2. Penyempurnaan dan Iterasi

- **Perbaikan Berdasarkan Feedback:** Mengimplementasikan perubahan berdasarkan feedback pengguna dan temuan evaluasi untuk meningkatkan kualitas dan relevansi konten, serta antarmuka pengguna.
- **Pengembangan Fitur Baru:** Berdasarkan kebutuhan pengguna, kembangkan fitur baru atau peningkatan, seperti alat pengingat otomatis, integrasi dengan perangkat pemantau kesehatan, atau chatbots untuk konsultasi instan.

### 3. Pelatihan dan Dukungan Berkelanjutan

- **Sesi Pelatihan Lanjutan:** Menyelenggarakan pelatihan lanjutan untuk pengguna yang telah berpartisipasi dalam program untuk menyegarkan dan memperdalam pengetahuan mereka tentang manajemen diabetes melalui diet.
- **Dukungan Teknis:** Menyediakan dukungan teknis yang memadai untuk membantu peserta mengatasi masalah teknis yang mungkin mereka hadapi saat menggunakan platform.

### 4. Peningkatan Akses dan Keterjangkauan

- **Strategi Penggunaan Data:** Menegosiasikan dengan penyedia layanan internet atau mobile untuk paket data khusus yang mendukung akses ke platform dengan tarif lebih terjangkau atau data yang tidak dihitung.
- **Kerjasama dengan Institusi Pendidikan dan Kesehatan:** Membentuk kemitraan dengan universitas, sekolah, dan klinik untuk menyebarkan edukasi gizi dan mencapai lebih banyak pengguna.

### 5. Skalabilitas dan Ekspansi

- **Perluasan Geografis:** Mempertimbangkan ekspansi program ke daerah lain dengan adaptasi konten sesuai dengan kebutuhan lokal.

- Integrasi dengan Program Kesehatan Lain: Menjajaki integrasi platform edukasi gizi dengan program kesehatan lainnya, seperti program pencegahan obesitas atau hipertensi, untuk manfaat sinergis.

## REFERENSI

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. (2018). Analisis Beban Penyakit Nasional dan Sub Nasional Indonesia 2017.
2. Humas Litbangkes. (2019). Beban Ganda Penyakit Mengancam Indonesia. Info Litbangkes. <https://www.litbang.kemkes.go.id/beban-ganda-penyakitmengancam-indonesia/>
3. International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas Ninth edition 2019. 4–5.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
5. Minuljo, T. (2020). Karakteristik dan Keluaran Pasien COVID-19 dengan DM di RS Umum Pusat Dr . Kariadi. *Medica Hosp*, 7(1), 150.
6. NSA, G. (2018). Karakteristik Penderita Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2 Di Purwokerto. *J Kesehatan*, 1(2), 14.
7. Prihanto, E., Imbar, A., & Giringan, F. (2021). Pengendalian Diabetes Melitus dan Hubungannya dengan Kejadian Mikroalbuminuria di Kota Ternate. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(2), 1297–1307.
8. Ramadhan, N. (2015). Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Kadar HbA1c di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. *SEL J Penelit Kesehat*, 2(2), 49–56.
9. World Health Organization (WHO). (2016). Fact Sheet of Diabetes.