

# Penggunaan *mHealth* Mampu Memperbaiki Perilaku Kesehatan Pasien Penyakit Tidak Menular

Nur Ighwana Sari, Besral\*

*Departemen Biostatistika dan Ilmu Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*

*\*Korespondensi: Besral - besral@ui.ac.id*

## **Abstrak**

Penggunaan internet dan aplikasi kesehatan seluler semakin meningkat. Banyak aplikasi kesehatan seluler sekarang menargetkan penderita penyakit kronis dan penyakit tidak menular sebagai sarana yang efektif untuk perubahan perilaku. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *mHealth* terhadap perubahan perilaku kesehatan pada penderita penyakit kronis dan penyakit tidak menular. Metode telaah sistematis terhadap jurnal yang terbit dalam 10 tahun terakhir di database IEEE Explorer, Elsevier, dan ScienceDirect, dengan kriteri disain eksperimen *randomise control design (RCT)*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dari 4 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi, 3 jurnal menyimpulkan bahwa penggunaan *mHealth* yang mengimplementasikan teori perubahan perilaku kesehatan, secara signifikan mempengaruhi perubahan positif perilaku kesehatan pada penderita penyakit tidak menular, sedangkan 1 jurnal menyatakan bahwa *mhealth* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan perilaku kesehatan penderita HIV. Kesimpulannya adalah penggunaan *mHealth* secara konsisten dan dalam jangka panjang (minimal dalam 1 tahun), serta pesan teks yang dipersonalisasi dapat mengubah perilaku kesehatan individu penderita penyakit tidak menular secara signifikan. Disarankan penelitian *mHealth* yang berdasarkan teori perubahan perilaku kesehatan dapat menjadi pendekatan yang baik untuk intervensi perilaku dan dapat diterapkan pada promosi kesehatan masyarakat. Perlu mempertimbangkan teori perilaku yang sesuai dan metode penyampaian informasi yang relevan dengan kondisi pasien dan jenis penyakitnya.

**Kata kunci:** *mHealth, behavior changes, health behavior, non-communicable diseases*

## ***The Use of mHealth Able to Improve The Health Behavior of Patients with Non-communicable Diseases***

### **Abstract**

*Internet use and mobile health applications are increasing. Many cellular health applications now target sufferers of chronic and non-communicable diseases as effective means for behavior change. The purpose of this study was to determine the effect of using mHealth on changes in health behavior in patients with chronic and non-communicable diseases. Method of systematic review of journals published in the last 10 years in the IEEE Explorer, Elsevier, and ScienceDirect databases, with randomized control design (RCT) experimental design criteria. The results showed that of the 4 journals that met the inclusion criteria, 3 journals concluded that the use of mHealth which implements the theory of health behavior change, significantly influences positive changes in health behavior in people with non-communicable diseases, while 1 journal states that mhealth has no significant effect on changes health behavior of people with HIV. The conclusion is the use of mHealth consistently and in the long term (at least in 1 year), as well as personalized text messages can significantly change the health behavior of individuals with non-communicable diseases. It is suggested that mHealth research based on the theory of health behavior change can be a good approach for behavioral intervention and can be applied to public health promotion. For mHealth interventions to be successful, it is necessary to consider appropriate behavioral theories and methods of delivering information relevant to the patient's condition and type of illness.*

**Keywords:** *mHealth, behavior changes, health behavior, non-communicable diseases*

## PENDAHULUAN

Berkembang pesatnya teknologi informasi dan komunikasi meningkatkan penggunaan internet dan pengembangan aplikasi yang dapat membantu segala aspek kehidupan manusia dari bisnis, pendidikan hingga kesehatan. Pada tahun 2019 sekitar 57% dari populasi seluruh dunia dilaporkan merupakan pengguna internet aktif (1). Internet khususnya web, telah menjadi media informasi utama kita di mana-mana, sehingga kebanyakan orang memiliki akses internet dan merasa nyaman menggunakannya untuk mencari informasi kesehatan, sehingga teknologi ini telah menjadi kebutuhan di era modern saat ini (2).

Tingginya demand atas teknologi ini, mendorong pengembangan aplikasi bidang kesehatan. Khususnya, penerapan teknologi seluler dalam layanan kesehatan telah menarik perhatian luas yang biasa disebut kesehatan seluler (*m-Health*). *m-Health* didefinisikan sebagai intervensi kesehatan yang menggunakan teknologi seluler seperti ponsel, PC tablet, dan sebagainya (2).

Aplikasi *mHealth* telah diperluas dari yang awalnya dimanfaatkan hanya sebagai pendukung layanan kesehatan (rekam medis, administrasi layanan fasilitas kesehatan) menjadi alat intervensi pencegahan penyakit, media promosi

kesehatan, diagnosis, dan pemantauan kesehatan. Berdasar laporan FDA (*Food and Drug Administration*) 50% dari lebih dari 3,4 miliar pengguna perangkat seluler secara global mengunduh aplikasi kesehatan seluler pada 2018 (3).

Baru-baru ini, aplikasi *mhealth* juga menarik perhatian di negara dengan pendapatan rendah dan menengah karena aplikasi *mhealth* memiliki potensi sebagai solusi untuk sistem kesehatan yang minim sumber daya dan kualitasnya yang rendah. Intervensi seluler memiliki fungsi untuk berinteraksi dengan individu dengan frekuensi yang tinggi dan berfokus pada perilaku (4).

Ketika teknologi penginderaan terintegrasi dengan ponsel melalui *bluetooth* atau proses transmisi data lainnya terus berkembang, intervensi perubahan perilaku kesehatan dapat diberikan berdasarkan tidak hanya pada laporan diri dan parameter waktu/lokasi tetapi juga pada keadaan psikofisiologis, konteks sosial, tingkat aktivitas, dan pola perilaku (4).

Terlepas dari pesatnya perkembangan teknologi dan tingginya penetrasi penggunaan aplikasi *mhealth*, tren penyakit saat ini bergeser dari penyakit menular ke penyakit tidak menular dan kejadiannya kian meningkat seperti obesitas, diabetes, penyakit kardiovaskular, kanker, dsb. Penyakit

kronis dan faktor risikonya sekarang adalah penyebab utama kematian, disabilitas, dan kesakitan (5).

Di seluruh dunia, penyakit kardiovaskular menyebabkan 16.7 juta kematian setiap tahun, 80% di antaranya terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (5) dan diperkirakan menyebabkan tiga perempat beban penyakit di negara berpenghasilan rendah dan menengah pada tahun 2030. Studi Bank Dunia memperkirakan NCD akan membebani ekonomi global sekitar \$35 triliun dari 2005 hingga 2030 karena hilangnya produktivitas dan meningkatnya biaya perawatan kesehatan (6).

Kondisi tersebut membuat target aplikasi *mhealth* berfokus pada penyakit kronis, karena dalam mengelola kondisi kronis, layanan konsultasi, resep dan saran medis yang dilakukan secara periodik dan tepat waktu dianggap lebih efektif dibandingkan dengan perawatan layanan kesehatan intensif dan teknologi medis yang mutakhir (2).

Keterlibatan perilaku sehat (*Health Behavior*) sangat penting untuk peningkatan kesehatan dan pengelolaan kondisi kronis. Beberapa Peneliti menyebutkan bahwa perilaku kesehatan pribadi menyebabkan lebih dari 50% kejadian penyakit. Sekitar 7% orang yang berusia kurang dari 65 tahun memiliki kondisi kronis, 12% anak-anak memiliki

kebutuhan perawatan kesehatan khusus, dan 37% orang yang lebih dari 65 tahun memiliki 3 atau lebih kondisi kronis yang serius (7).

Perilaku kesehatan yang diperlukan untuk mengelola kondisi kronis sangat banyak dan beragam. Misalnya, orang dengan kondisi kronis mengubah perilaku mereka untuk dapat mengelola gejala seperti rasa sakit, kelelahan, atau sesak napas. Perilaku kesehatan yang diperlukan untuk mengelola obat, mendapatkan obat; dan mengenali dan melaporkan efek buruk, hasil yang tidak diinginkan, atau kegagalan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Orang harus mengetahui cara memonitor dan membuat keputusan mengenai indikator terjadinya penyakit seperti glukosa darah, atau penambahan berat badan (2).

Berdasarkan serangkaian tren perkembangan *mHealth* dan munculnya masalah baru terkait penyakit tidak menular atau penyakit kronis yang kian meningkat, perlu dilakukan penelitian untuk menilai apakah penggunaan *mHealth* berhubungan dengan perubahan perilaku kesehatan (*Health behavior changes*) khususnya pada kasus penyakit kronis. Hal ini dimaksudkan karena faktor efektifitas dalam pengembangan *mHealth* agar lebih bermanfaat dan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna (pasien dan penyedia pelayanan kesehatan). Tujuan penelitian

ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *mHealth* terhadap perubahan perilaku kesehatan pada penderita penyakit kronis dan penderita penyakit tidak menular.

## **METODE**

Metode penelitian ini adalah *systematic review* atau telaah jurnal literatur dengan melakukan pencarian literatur pada *database online* khusus untuk studi akademis seperti, IEEE Explorer, Elsevier dan ScienceDirect.

Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur di *database online* menggunakan *mHealth and health behavior, mHealth and health seeking behavior, mHealth and behavior change*. Kemudian penulis menyaring judul dan abstrak yang diidentifikasi dari *database*. Jumlah jurnal yang di review yaitu 10 jurnal.

Kriteria inklusi dari tinjauan yang dicari yaitu terbatas pada studi yang dipublikasikan tidak lebih dari 10 tahun dan menggunakan Bahasa Indonesia serta Bahasa Inggris. Kriteria inklusi selanjutnya yaitu terbatas pada penelitian dengan metode penelitian RCT (*Randomization Control Trials*) sehingga didapatkan 4 jurnal.

## **HASIL**

### **Aplikasi *mobile health***

Menurut Global Observatory for eHealth mendefinisikan *mHealth* atau *mobile health* sebagai praktik medis dan kesehatan masyarakat yang didukung oleh perangkat seluler, seperti ponsel, perangkat pemantauan pasien, *personal digital assistant* (PDA), dan perangkat nirkabel lainnya (8). Ruang lingkup aplikasi *mobile health* ini yaitu aplikasi yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti pencegahan penyakit dan gaya hidup sehat, menemukan tenaga kesehatan, diagnosa kesehatan, mengisi resep, kepatuhan kesehatan, pendidikan dan manajemen penyakit kronis seperti diabetes, dll (9).

### ***Health Behavior Theory***

*Health behavior* mengacu pada tindakan individu, kelompok, dan organisasi, serta penentu mereka, berkorelasi, dan konsekuensi, termasuk perubahan sosial, pengembangan dan implementasi kebijakan, peningkatan keterampilan coping, dan peningkatan kualitas hidup (10). Dalam bukunya Glanz & Bishop (2008), Gochman mendefinisikan *health behavior* tidak hanya mencakup tindakan nyata yang dapat diamati, tetapi juga peristiwa mental dan perasaan yang dapat dilaporkan dan diukur (11).

Tabel 1. Hasil telaah literatur

Penelitian	Negara	Desain Penelitian	Target Penyakit	Teori Perubahan Perilaku	Intervensi	Hasil yang diukur
Rubinstein, dkk (12)	Guatemala	RCT	Hipertensi	<i>Health belief model &amp; transtheoretical model</i>	SMS & Telepon untuk mendukung perubahan perilaku	*Berat badan, tekanan darah, konsumsi gula & lemak
Kamal dkk (13)	Pakistan	RCT	Stroke	<i>Health belief model &amp; Social Cognitive Theory</i>	SMS pengingat untuk memperbaiki kepatuhan pengobatan	*Kepatuhan pengobatan & tekanan darah
Mbuagbaw, dkk (14)	Cameroon	RCT	HIV/AIDS	<i>Health Belief Model</i>	SMS Motivasi untuk terapi antiretroviral	Kepatuhan pengobatan
Islam, dkk (15)	Bangladesh	RCT	Diabetes	<i>Behavior Learning Theory &amp; transtheoretical model</i>	SMS yang terautomatisasi untuk memperbaiki kepatuhan pengobatan	*Kepatuhan pengobatan & HbA1c

Ket: \*Signifikan pada alpha 0.05

Dia mendefinisikan perilaku kesehatan sebagai “atribut-atribut pribadi seperti kepercayaan, harapan, motif, nilai, persepsi, dan elemen kognitif lainnya; karakteristik kepribadian, termasuk keadaan dan sifat afektif dan emosional; dan pola perilaku, tindakan, dan kebiasaan yang berhubungan dengan pemeliharaan kesehatan, pemulihan kesehatan, dan peningkatan kesehatan” (11).

*Health belief model theory* menjelaskan perubahan perilaku dengan pandangan bahwa keterlibatan dalam perilaku yang sehat dihasilkan dari keyakinan individu tentang keparahan masalah kesehatan, manfaat yang dirasakan, hambatan yang dirasakan atau biaya tindakan, dan juga dapat dipengaruhi

oleh faktor-faktor modifikasi seperti efikasi diri dan isyarat untuk tindakan (16).

*Theory of Planned Behavior* menyatakan bahwa perilaku terdiri dari beberapa konstruksi yaitu niat perilaku dan sikap terhadap perilaku, kepercayaan tentang bagaimana orang lain melihat perilaku, dan kontrol perilaku yang dirasakan adalah penentu utama melakukan perilaku kesehatan (17). Teori Planned Behavior telah banyak digunakan dalam promosi kesehatan dan penelitian teknologi informasi (18).

*Transtheoretical Model of Behavior Change* menyatakan bahwa perlu beberapa strategi untuk membuat keputusan untuk perilaku sehat yang dinilai oleh kesiapan individu untuk bertindak, dan menyarankan bahwa keputusan perubahan

perilaku terjadi melalui lima tahap termasuk prekontemplasi, kontemplasi, persiapan, tindakan, dan pemeliharaan (2).

*Social Cognitive Theory* menyatakan bahwa perilaku manusia dihasilkan melalui interaksi pribadi dan lingkungan dan orang belajar dengan mengamati orang lain, dengan dua komponen utama harapan hasil dan efikasi diri (19).

*Behavior Learning Theory* yang menyoroti rangsangan dan respons pada perilaku dan pandangan menyatakan bahwa perilaku belajar terjadi ketika memperkuat perilaku dengan rangsangan (20).

*Integrated theory of health behavior changes* berdasarkan pada gagasan bahwa pengetahuan dan kepercayaan, keterampilan pengaturan diri seperti penetapan tujuan dan pemantauan diri, dan fasilitasi sosial mengarah pada keterlibatan manajemen diri (7).

## PEMBAHASAN

Pada penelitian yang dilakukan Rubinstein dkk (12) tahun 2016 mengenai intervensi mHealth pada penyakit hipertensi dengan metode penelitian RCT. Peserta secara acak ditugaskan untuk menerima panggilan konseling motivasi bulanan dan pesan teks personal setiap minggu ke ponsel mereka tentang kualitas diet dan aktivitas fisik selama 12 bulan,

atau perawatan biasa. Hasil yang ingin dilihat yaitu perubahan pada tekanan darah dan berat badan. Hasilnya tidak ada perubahan tekanan darah sistol dan diastole juga aktivitas fisik yang signifikan pada grup intervensi dibanding kelompok control. Namun, ada penurunan berat badan dan konsumsi gula dan lemak yang signifikan pada kelompok yang diberi intervensi dibanding kelompok kontrol.

Ditambah, adanya peningkatan konsumsi buah dan sayur dan penurunan intake sodium pada grup yang diberi intervensi. Jadi pada penelitian ini, penggunaan intervensi dengan mHealth berhubungan dengan penurunan berat badan dan perbaikan pada kebiasaan pola makan. Rubinstein dkk menggunakan intervensi konseling dan SMS sesuai dengan berdasarkan teori *transtheoretical model*. Sedangkan untuk meningkatkan aktivitas fisik dan diet, mereka menggunakan intervensi yang sesuai dengan teori *health belief model* dan *transtheoretical model*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Kamal dkk (13) tahun 2015 juga menggunakan intervensi mHealth sesuai teori *health belief model* ditambah *Social Cognitive Theory*. Metode yang digunakan yaitu RCT dimana partisipan akan menerima SMS pengingat selama 2 bulan yang berisi pengingat obat harian yang disesuaikan dengan resep dan informasi

kesehatan 2 kali dalam seminggu. Tujuannya untuk memperbaiki kepatuhan pengobatan pada pasien stroke. Hasilnya intervensi singkat melalui SMS dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan dan menurunkan tekanan darah diastolik pada penderita stroke.

Mbuagbaw dkk (14) pada penelitiannya dengan teori *health belief model* juga menggunakan intervensi mobile health pesan teks (SMS) motivasi yang standar secara mingguan kepada pasien HIV untuk melakukan terapi antiretroviral. Hasil utama adalah kepatuhan terapi anti-retroviral yang diukur menggunakan skala analog visual (VAS), jumlah dosis yang terlewatkan (dalam minggu sebelum wawancara) dan data isi ulang farmasi dan diukur pada 3 dan 6 bulan. Hasil analisis data SMS motivasi yang standar tidak secara signifikan meningkatkan kepatuhan terapi antiretroviral pada pasien HIV.

Pada penelitian yang dilakukan Islam, dkk (15) menggunakan desain penelitian RCT yaitu melakukan intervensi berdasarkan teori *behavior learning* dan *transtheoretical*. Intervensi yang dilakukan yaitu bertujuan untuk mengubah perilaku dan gaya hidup pasien diabetes menggunakan SMS yang terautomatisasi sebagai stimuli untuk memperbaiki kepatuhan pengobatan dan dukungan motivasi kepada pasien. Hasil intervensi

melalui SMS yang terautomatisasi sebagai stimuli dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan dan motivasi pada penderita diabetes.

## **KESIMPULAN**

Review dari empat literatur dari hasil penelitian RCT menunjukkan bahwa penggunaan mHealth secara konsisten dan waktu lama mampu mengubah perilaku kesehatan individu menjadi lebih baik. Pengiriman informasi atau pengingat melalui *mHealth* yang disesuaikan atau dipersonalisasi lebih memberikan efek yang signifikan terhadap perubahan perilaku kesehatan. Penelitian *mHealth* yang didasarkan pada teori *health behavior change* bisa menjadi pendekatan yang baik untuk intervensi *mHealth* dan bisa diterapkan pada kesehatan masyarakat dan promosi kesehatan. Kedepannya penelitian *mHealth* tentang intervensi perubahan perilaku kesehatan sebaiknya mempertimbangkan teori perilaku yang sesuai dan metode penyampaian informasi yang relevan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Kemp S. Digital 2019: Global Digital Overview [Internet]. 2019. Available from: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview>

2. Cho YM, Lee S, Islam SMS, Kim SY. Theories applied to m-health interventions for behavior change in low- and middle-income countries: A systematic review. *Telemedicine and e-Health*. 2018;24(10):727–41.
3. U.S. Food & Drug Administration. Device Software Functions Including Mobile Medical Applications | FDA [Internet]. 2019. Available from: <https://www.fda.gov/medical-devices/digital-health-center-excellence/device-software-functions-including-mobile-medical-applications>
4. Pharow P, Blobel B, Ruotsalainen P, Petersen F, Hovsto A. Portable devices, sensors and networks: Wireless personalized eHealth services. In: *Studies in Health Technology and Informatics*. 2009. p. 1012–6.
5. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2007;370(9603):1929–38.
6. Fogarty International Center. Chronic, noncommunicable diseases (NCDs) news, resources and funding for global health researchers - Fogarty International Center @ NIH [Internet]. Available from: <https://www.fic.nih.gov/ResearchTopics/Pages/ChronicDiseases.aspx>
7. Ryan P. Integrated theory of health behavior change: Background and intervention development. *Clinical Nurse Specialist*. 2009;23(3):161–70.
8. WHO. mHealth: New horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. WHO; 2011.
9. Silva BMC, Rodrigues JJPC, de la Torre Díez I, López-Coronado M, Saleem K. Mobile-health: A review of current state in 2015. *Journal of Biomedical Informatics*. 2015;56:265–72.
10. Parkerson GR, Connis RT, Broadhead WE, Patrick DL, Taylor TR, Tse CKJ. Disease-specific versus generic measurement of health-related quality of life in insulin-dependent diabetic patients. *Medical Care*. 1993;31(7):629–39.
11. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice - Google Buku*. Fourth. New Jersey: John Wiley & Sons; 2008.
12. Rubinstein A, Miranda JJ, Beratarrechea A, Diez-Canseco F, Kanter R, Gutierrez L, et al. Effectiveness of an mHealth intervention to improve the cardiometabolic profile of people

- with prehypertension in low-resource urban settings in Latin America: A randomised controlled trial. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*. 2016;4(1):52–63.
13. Kamal AK, Shaikh Q, Pasha O, Azam I, Islam M, Memon AA, et al. A randomized controlled behavioral intervention trial to improve medication adherence in adult stroke patients with prescription tailored Short Messaging Service (SMS)-SMS4Stroke study. *BMC Neurology*. 2015;15(1):212.
  14. Mbuagbaw L, Thabane L, Ongolo-Zogo P, Lester RT, Mills EJ, Smieja M, et al. The Cameroon Mobile Phone SMS (CAMPS) Trial: A Randomized Trial of Text Messaging versus Usual Care for Adherence to Antiretroviral Therapy. *PLoS ONE*. 2012;7(12):e46909.
  15. Islam SMS, Lechner A, Ferrari U, Seissler J, Holle R, Niessen LW. Mobile phone use and willingness to pay for SMS for diabetes in Bangladesh. In: *Journal of Public Health (United Kingdom)*. 2016. p. 163–9.
  16. Janz NK, Becker MH. The Health Belief Model: A Decade Later. *Health Education & Behavior*. 1984;11(1):1–47.
  17. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991 Dec 1;50(2):179–211.
  18. Melzner J, Heinze J, Fritsch T. Mobile Health Applications in Workplace Health Promotion: An Integrated Conceptual Adoption Framework. *Procedia Technology*. 2014;16:1374–82.
  19. Bandura A. Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology*. 2001;52(1):1–26.
  20. Leventhal H, Cameron L. Behavioral theories and the problem of compliance. *Patient Education and Counseling*. 1987 Oct 1;10(2):117–38.