



# Promosi kesehatan menggunakan gambar dan teks dalam aplikasi WhatsApp pada kader posbindu

*Health promotion using images and text in WhatsApp application on Posbindu health workers*

Nopryan Ekadinata<sup>1</sup>, Doni Widyandana<sup>2</sup>

Dikirim: 19 Juni 2017 Diterima: 15 Agustus 2017 Dipublikasi: 1 November 2017

## Abstrak

**Tujuan:** Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis dan mendeskripsikan besarnya risiko paparan pestisida (umur, jenis kelamin, pendidikan, kebiasaan merokok, masa kerja, waktu penyemprotan, jumlah jenis pestisida dan alat pelindung diri) yang berhubungan dengan kejadian PPOK pada petani di Kecamatan Barus Jahe Kabupaten Karo. **Metode:** Penelitian *case control* dengan total sampel 90 orang petani, terdiri dari 45 kasus dan 45 kontrol. Sampel diambil dengan *Simple Random Sampling*. Analisis data dilakukan menggunakan uji univariabel, bivariabel dengan uji Chi-square dan multivariabel dengan uji regresi logistik. **Hasil:** Ada hubungan yang bermakna antara umur, jenis kelamin, pendidikan, alat pelindung diri dengan kejadian PPOK, tidak ada hubungan yang bermakna antara waktu penyemprotan, jumlah jenis pestisida dan status merokok dengan kejadian PPOK. Berdasarkan analisis multivariabel ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan kejadian PPOK dan yang paling berpengaruh (dominan) dengan kejadian PPOK adalah masa kerja dan alat pelindung diri (APD). **Implikasi Praktis:** Para petani seharusnya selalu memakai alat pelindung diri dan menggunakan dosis pestisida yang sesuai dengan yang tertera pada label kemasan. Dinas kesehatan dapat mengurangi infeksi PPOK dengan deteksi dini pada petani yang setiap hari terpapar pestisida. **Keaslian:** Penelitian ini menyarankan untuk mempromosikan penggunaan alat pelindung diri untuk menghindari paparan pestisida.

**Kata kunci:** PPOK; pestisida; petani; spirometrik.

## Abstract

**Purpose:** This study aims to determine the effectiveness of educational programs through WhatsApp media on the level of knowledge and satisfaction of learning Posbindu health workers. **Method:** This study is an experimental research on 1 group that consist 33 respondents. 2 stages intervention was done with sending an educational text message about diabetes in the first week and picture messages in the second week. The instruments of this study consist of a knowledge questionnaire and a learning satisfaction questionnaire. The study was conducted on Posbindu health workers with message delivery interventions through WhatsApp. **Findings:** There is a significant change between the mean pre test and post intervention of text messaging and educational images on knowledge of type 2 diabetes variables. While the delivery of picture messages has the highest mean value of learning satisfaction. **Practical implications:** This study suggested that promotion and health education programs through picture message on WhatsApp applications effectively improve the knowledge and satisfaction of learning. **Originality:** This study contributes to our understanding that WhatsApp is a potential educational media where the media is an interactive medium between the sender and the recipient of the message.

**Keywords:** WhatsApp; learning satisfaction; knowledge; education type 2 diabetes

<sup>1</sup> Departemen Perilaku Kesehatan, Lingkungan, dan Kedokteran Sosial, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada (Email: [nopryanekadinata@gmail.com](mailto:nopryanekadinata@gmail.com))

<sup>2</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

## PENDAHULUAN

Diabetes merupakan penyakit 4 besar pada kelompok PTM dengan angka mortalitas 4,5 juta kasus per tahun. Mayoritas penderita diabetes di dunia memiliki klasifikasi diabetes tipe 2. Kasus diabetes secara global dengan kuantitas tertinggi terjadi di negara *low and middle income*. Penyakit diabetes memiliki implikasi negatif terhadap ekonomi, disabilitas dan hilang atau berkurangnya masa produktif penderita diabetes. Diabetes adalah penyakit yang memiliki pengaruh langsung terkait dengan dampak menurunnya kualitas hidup masyarakat dimasa mendatang. DIY adalah Provinsi yang memiliki angka kasus diabetes tipe 2 tertinggi di Indonesia (1-3).

Tingginya kasus diabetes secara global memiliki korelasi terhadap pola hidup masyarakat yang tidak sehat. Menurut Kemenkes (2014) melalui Pusat Data Informasi (Pusdatin) Penyakit Diabetes, diabetes tipe 2 memiliki persentase 90% pada kasus diabetes secara global. Diabetes tipe 2 memiliki korelasi yang sangat tinggi terhadap pengetahuan, genetika dan pola hidup tidak sehat. Genetika dan lingkungan merupakan faktor dominan dalam kasus diabetes tipe 2 (4-5).

Posbindu merupakan unit kegiatan berbasis masyarakat yang bertujuan untuk deteksi dini dan screening kasus PTM di komunitas. Keterlibatan masyarakat dalam program Posbindu merupakan esensi utama dalam optimalitas program pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan Posbindu (6). Peningkatan kapasitas masyarakat adalah aspek vital dalam implementasi program Posbindu. Desa Wonokerto adalah wilayah yang sedang mengembangkan program Posbindu melalui kerjasama pihak Puskesmas Kecamatan Turi dan Kader Posbindu Wonokerto.

Penggunaan internet dan smartphone telah lama diteliti dan terbukti efektif dalam meningkatkan status kesehatan masyarakat. Internet telah mengubah masyarakat dalam mencari informasi kesehatan yang paling mudah melalui pemanfaatan internet. Secara global masyarakat menggunakan internet dalam mencari informasi kesehatan dan pembelajaran terkait dengan skill spesifik yang berhubungan dengan teknik atau metode perawatan. Pencarian informasi ini didominasi oleh pemanfaatan internet melalui media smartphone. Hal ini merupakan peluang bagi praktisi kesehatan dalam menyampaikan informasi kesehatan secara efektif dan lebih mudah (7-8).

WhatsApp merupakan aplikasi populer pada smartphone sejak enam tahun terakhir. Aplikasi ini merupakan aplikasi messenger yang dapat diinstal lintas platform smartphone seperti Android, iOS dan Windows Phone. Aplikasi ini merupakan aplikasi dengan jumlah user tertinggi di dunia. Pengguna WhatsApp dapat memanfaatkan fasilitas mengirim pesan, menyebarkan pesan, mengirimkan gambar, video, video call hingga membuat kelompok diskusi. WhatsApp merupakan aplikasi yang paling sering digunakan dan dengan durasi yang paling lama oleh pengguna smartphone. Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa pemanfaatan fasilitas SMS dan MMS telah tergantikan oleh media WhatsApp (9-10). Pemanfaatan aplikasi WhatsApp sebagai media promosi kesehatan dengan topik diabetes tipe dua perlu dikaji secara ilmiah. Penelitian ini dilakukan pada kader Posbindu Desa Wonokerto melalui pemanfaatan media WhatsApp.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian experimental dengan metode Repeated-Measurement Design. Pengaplikasian

metode ini melalui intervensi berjenjang pada 1 kelompok penelitian (11). Core intervensi edukasi pada penelitian ini membahas tentang edukasi diabetes tipe 2 melalui pemanfaatan aplikasi WhatsApp group. Intervensi dilakukan selama 2 minggu melalui intervensi berbeda setiap minggunya. Minggu pertama akan dilakukan edukasi melalui pesan edukasi diabetes yang dikirimkan melalui WhatsApp group. Sedangkan minggu kedua dilakukan intervensi edukasi melalui pesan bergambar. Responden penelitian ini adalah 33 kader Posbindu Desa Wonokerto.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah tingkat pengetahuan responden tentang diabetes tipe 2 dan nilai kepuasan belajar berdasarkan intervensi. Peneliti menggunakan metode analisis data Repeated Measurement Anova untuk uji efektifitas pada data sebelum intervensi, setelah intervensi edukasi melalui teks dan setelah intervensi melalui pengiriman pesan bergambar. Sedangkan independent t test diaplikasikan untuk melihat perbedaan signifikansi kepuasan belajar pada tiap intervensi. Instrumen penelitian ini terdiri dari kuesiner multiple choice pengetahuan diabetes tipe 2 dan kuesioner skala likert tentang kepuasan belajar berdasarkan intervensi.

## HASIL

### *Karakteristik Responden*

Karakteristik penelitian ini terdiri dari jenis kelamin responden, usia, pendidikan terakhir, lama menggunakan aplikasi WhatsApp dan pekerjaan. Mayoritas responden penelitian ini adalah perempuan dengan proporsi 51,52%. Sedangkan mayoritas jenjang pendidikan terakhir responden yakni SMA. Umumnya responden telah menggunakan aplikasi WhatsApp selama 3 tahun.

Tabel 1. Karakteristik responden kelompok intervensi.

Variabel	n = 33	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	17	51,52
Laki-laki	16	48,48
Umur		
15-20	14	42,42
21-25	15	45,45
26-30	4	12,12
Pendidikan Terakhir		
SMP	6	18,8
SMA	26	78,79
S1	1	3,03
Pekerjaan		
Pelajar	14	42,42
Penggiat Desa	4	12,12
Petani	9	27,27
Belum Bekerja	3	9,09
Pegawai Swasta	3	9,09
Lama Penggunaan WhatsApp		
1 tahun	5	15,15
2 tahun	13	39,39
3 tahun	14	42,42
4 tahun	1	3,03

### *Nilai Pengetahuan dan Kepuasan Belajar Responden*

Analisis pengetahuan setelah intervensi pengiriman pesan dan gambar edukasi menggunakan metode Repeated Measurement Anova. Tabel 2 menjelaskan tentang signifikansi dan rerata pengetahuan responden sebelum dan setelah intervensi dilakukan.

Tabel 2. Rerata dan signifikansi variabel pengetahuan

	Rerata Pengetahuan	SD
Pre test	16,15 <sup>a</sup>	1,85
Intervensi Pesan Teks	19,12 <sup>ab</sup>	3,07
Intervensi Pesan Bergambar	22,78 <sup>abc</sup>	2,07

Keterangan:

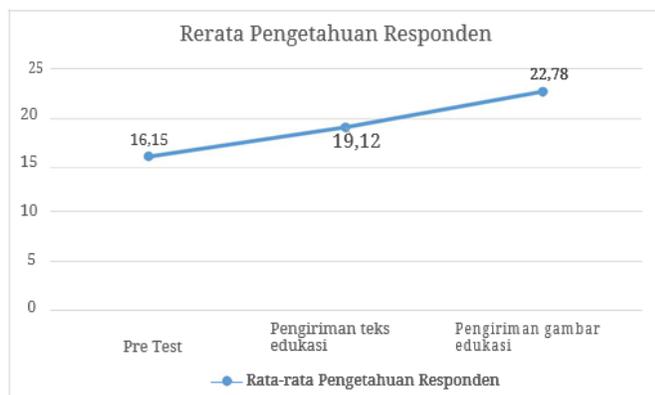
Analisis variabel pengetahuan menggunakan uji *repeated measurement Anova*

Notasi yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan signifikansi ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 2, intervensi edukasi melalui pesan bergambar pada WhatsApp memiliki perbedaan skor yang tertinggi dengan nilai

$p < 0,05$ . Hal ini menjelaskan tentang intervensi melalui penggunaan pesan bergambar melalui WhatsApp merupakan intervensi paling efektif dalam meningkatkan aspek kognitif responden tentang diabetes tipe 2. Berikut Gambar 1 tentang perbedaan rerata nilai pengetahuan responden.

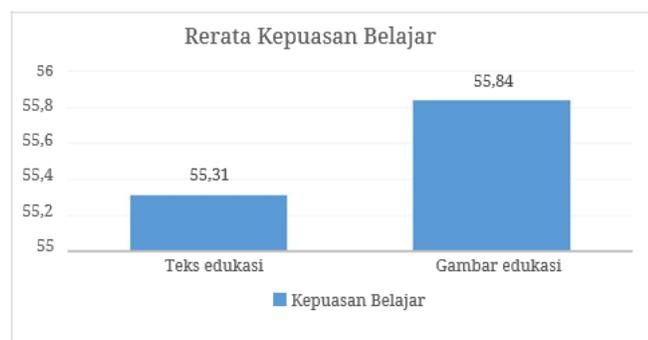
Gambar 1. Grafik perubahan rerata pengetahuan



Peneliti melakukan analisis kepuasan belajar sebagai parameter dalam efektifitas penggunaan media pembelajaran melalui aplikasi WhatsApp. Berdasarkan penelitian ini, nilai rerata kepuasan belajar memiliki signifikansi dengan nilai  $p < 0,05$ .

Gambar 2. Perbedaan Rerata Nilai Kepuasan Belajar

Nilai kepuasan belajar intervensi program



edukasi melalui pesan bergambar pada WhatsApp memiliki nilai rerata tertinggi dibandingkan dengan nilai rerata kepuasan

belajar intervensi pengiriman pesan teks. Berikut gambar 2. tentang perbedaan rerata kepuasan belajar tiap intervensi.

## PEMBAHASAN

### Efek Intervensi Terhadap Pengetahuan

Program edukasi melalui pemanfaatan pengiriman pesan teks dan gambar edukasi tentang diabetes tipe 2 pada aplikasi WhatsApp efektif meningkatkan pengetahuan tentang diabetes tipe 2. Media sosial khususnya WhatsApp dapat menjadi salah satu media yang dapat dioptimalkan dalam upaya peningkatan edukasi kesehatan berbasis peningkatan kapasitas masyarakat. Media sosial merupakan fasilitas sederhana komunikasi antara edukator kesehatan dan learner yang efektif meningkatkan pengetahuan melalui diskusi antar learner, fasilitator dan diskusi dengan sesama learner. Responden dapat mengakses materi edukasi dengan mudah dan dengan aspek *cost effective* yang lebih optimal (12).

Penelitian ini menjelaskan efek positif penggunaan gambar dan teks edukasi sebagai media edukasi tentang diabetes tipe 2. Peningkatan skor pengetahuan diabetes merupakan efektif positif penggunaan WhatsApp sebagai media edukasi. Metode pengiriman gambar dan teks edukatif adalah salah satu terobosan yang paling sering diaplikasikan di media sosial sebagai upaya peningkatan aspek kognitif. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan pengetahuan responden tentang diabetes tipe 2 melalui pemanfaatan aplikasi WhatsApp. Program edukasi melalui WhatsApp dapat dioptimalkan melalui pengiriman pesan teks edukasi dan pesan bergambar. Promosi kesehatan melalui pemanfaatan aplikasi berbasis internet merupakan peluang dalam pengiriman pesan

edukasi. Beberapa bukti empirik telah menjelaskan secara evidence based dampak positif dalam meningkatkan pengetahuan melalui pengiriman pesan gambar dan teks edukatif pada media sosial. Aspek diskusi pada fitur WhatsApp memiliki peluang signifikan dalam meningkatkan minat learner dalam program peningkatan kognitif (10).

Penggunaan media sosial berbasis internet oleh user dipengaruhi oleh kemudahan dalam berinteraksi dan jenis pesan yang dapat digunakan. Media sosial memiliki keunggulan fitur sebagai media yang mudah digunakan dalam mengirimkan pesan, foto, video, panggilan suara, panggilan video hingga wadah informasi komunikasi antar kelompok. Melalui beberapa aspek fitur tersebut, pesan dapat dikirimkan dengan massive, efektif dan real time kepada pengguna media sosial atau media internet lainnya. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa media sosial telah menjadi sumber peningkatan aspek kognitif hingga keterampilan di bidang kesehatan. Internet dan media sosial pada era teknologi saat ini memiliki peluang yang sangat besar dalam pencapaian informasi kesehatan (13-14).

Optimalitas program pembelajaran berbasis media internet dan media sosial memiliki beberapa aspek prediktor. Aspek terpenting dalam pencapaian kesuksesan pembelajaran bersumber media sosial dan pencapaian kepuasan belajar yakni aspek kualitas fasilitator dan target pembelajar yang ditentukan oleh learner. Target pencapaian pembelajaran oleh learner dapat distimulasi dengan penjelasan kurikulum pembelajaran, core utama kurikulum dan penggunaan media pembelajaran. Selain itu, aspek fasilitator memiliki nilai yang fundamental dalam pencapaian learning output dan pencapaian kepuasan belajar learner. Interaktifitas

fasilitator terhadap learner merupakan aspek penting dalam meningkatkan pembelajaran di media sosial yang bersifat interaktif (15).

Beberapa penelitian telah menjelaskan tentang dampak positif pesan bergambar dan pesan teks dalam peningkatan kognitif individu tentang kesehatan. Pesan bergambar dan pesan teks merupakan media yang paling sering digunakan oleh promotor kesehatan sebagai media yang memfasilitasi pengembangan aspek kognitif hingga keterampilan individu dan lingkup komunitas. Penggunaan ponsel yang massive merupakan peluang yang dimanfaatkan oleh promotor kesehatan sebagai media edukasi informasi kesehatan. Pengiriman pesan pendek melalui ponsel lebih efektif dan cost effective dibandingkan dengan kegiatan penyuluhan. Pengiriman pesan pendek ke ponsel dapat dilakukan dalam satu waktu dan mencakup segmentasi masyarakat secara luas dalam satu waktu. Penggunaan informasi kesehatan bergambar merupakan aspek potensial pada penerima pesan dengan tingkat literasi rendah. Penyampaian informasi melalui gambar meningkatkan minat belajar dan mudah diterima oleh penerima pesan (16-17).

Informasi kesehatan melalui pemanfaatan pengiriman pesan dan pesan bergambar merupakan aspek yang paling sering dilakukan sebagai upaya peningkatan informasi kesehatan pada masyarakat. Penelitian ini memanfaatkan media WhatsApp sebagai media pengiriman informasi melalui pesan bergambar dan pesan teks. Penentuan pemilihan media pengiriman pesan merupakan aspek penting dalam optimalisasi peningkatan aspek kognitif melalui pengiriman informasi kesehatan. Era digital merupakan peluang promotor kesehatan dalam pengembangan kapasitas masyarakat melalui proses edukasi

dengan pemanfaatan media daring. Media promosi kesehatan didominasi oleh penyampaian informasi kesehatan berupa gambar edukasi dan teks edukasi melalui beberapa media daring dan luring. Media gambar dan pesan edukasi adalah media pesan yang paling mudah diterima oleh learner (19).

Pemanfaatan gambar edukasi tentang diabetes memiliki efektifitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemanfaatan teks edukasi. Penyampaian informasi kesehatan melalui gambar lebih potensial dibandingkan hanya melalui teks dari segi output pembelajaran. Penyampaian informasi kesehatan melalui gambar berhubungan dengan peningkatan minat belajar pasien dan keluarga. Selain itu, penyampaian informasi kesehatan melalui gambar lebih efektif pada orang dengan tingkat literasi rendah. Melalui gambar edukatif, penerima pesan akan meningkatkan respon emosional dan peningkatan minat belajar dengan topik pembelajaran yang spesifik. Perumusan gambar edukatif yang baik akan berimplikasi positif terhadap penerima pesan pada setiap segmentasi usia. Sedangkan, pendidikan kesehatan melalui teks edukatif diterima efektif pada individu dengan tingkat literasi baik serta cenderung tidak berhubungan dengan peningkatan minat belajar penerima pesan (20).

#### *Efek Intervensi Terhadap Nilai Kepuasan Belajar*

Kepuasan belajar menentukan minat dan upaya peningkatan eksploratif learner dalam mencapai output pembelajaran dengan lebih mandiri dan optimal. Kepuasan belajar merupakan aspek penting yang harus diperhatikan dalam pemberian metode pembelajaran. Metode pembelajaran efektif sangat ditentukan oleh kepuasan belajar learner dimana hal tersebut akan berbanding

lurus dalam pencapaian target pembelajaran. Parameter kepuasan belajar dapat ditentukan oleh aspek konten materi yang menarik dan metode pencapaian konten. Selain itu, aspek lain yang perlu dipertimbangkan dalam metode pembelajaran efektif yakni kapasitas fasilitator, lingkungan belajar dengan interaktifitas tinggi dan faktor kenyamanan belajar. Metode pembelajaran melalui WhatsApp memiliki keunggulan dalam kemudahan interaktifitas antara pembelajar dan narasumber serta sangat aplikatif dalam penyampaian materi edukasi (21).

Kepuasan belajar memiliki hubungan yang sangat tinggi terhadap upaya pencapaian output pembelajaran. Hal ini dipengaruhi oleh aspek fleksibilitas metode pembelajaran melalui diskusi secara real time, kualitas pembelajaran yang memudahkan, kurikulum target pembelajaran yang spesifik dan penggunaan media berbasis daring yang mudah digunakan. Media pembelajaran WhatsApp merupakan media edukasi potensial dimana media tersebut merupakan media interaktif antara pengirim dan penerima pesan. Interaktifitas dengan kualitas dan kuantitas yang baik merupakan prediktor metode pembelajaran yang optimal pada program edukasi berbasis aplikasi daring atau media sosial (22).

#### **KESIMPULAN**

Kesimpulan penelitian ini adalah WhatsApp dapat dijadikan media edukasi efektif sebagai program edukasi tentang diabetes tipe 2. Secara khusus, intervensi pengiriman pesan bergambar memiliki signifikansi lebih tinggi dibandingkan dengan intervensi melalui pengiriman pesan teks. Selain itu, penelitian ini menjelaskan aspek perbedaan kepuasan belajar yang signifikan antara intervensi 1 dan 2. Rera-

ta kepuasan belajar post intervensi edukasi melalui gambar lebih tinggi dibandingkan dengan intervensi pesan teks.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Soewondo, P., Ferrario, A., & Tahapary, D. L. Challenges in diabetes management in Indonesia: a literature review. *Globalization and health*. 2013;9(1), 1.
2. Kemenkes RI Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Badan Litbangkes. Jakarta. 2013.
3. WHO. Global Report On Diabetes. WHO Library Cataloguing – in Publication Data. France. 2016.
4. Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *International journal of medical sciences*. 2014;11(11), 1185
5. Kemenkes RI. Situasi dan Analisis Diabetes. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta. 2014.
6. Kemenkes RI. Petunjuk Teknis Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Jakarta. 2012.
7. Korp, P. Health on the Internet: implications for health promotion. *Health education research*. 2006;21(1), 78-86.
8. Laranjo, L., Arguel, A., Neves, A. L., Gallagher, A. M., Kaplan, R., Mortimer, N., Lau, A. Y. The influence of social networking sites on health behavior change: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Informatics Association*, amiajnl. 2014.
9. Montag, C., Błaszkiwicz, K., Sariyska, R., Lachmann, B., Andone, I., Trendafilov, B., & Markowitz, A. Smartphone usage in the 21st century: who is active on WhatsApp?. *BMC research notes*. 2015;8(1), 331
10. Boulos, M. N., Giustini, D. M., & Wheeler, S. Instagram and WhatsApp in Health and Healthcare: An Overview. *Future Internet*; 2016;8(3), 37.
11. Salazar, L. F., Crosby, R. A., & DiClemente, R. J. *Research methods in health promotion*. John Wiley & Sons. 2015.
12. Alanzi, T. M., Bah, S., Jaber, F., Alshammari, S., & Alzahrani, S. Evaluation of a Mobile Social Networking Application for Glycaemic Control and Diabetes Knowledge in Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial Using WhatsApp. In *Qatar Foundation Annual Research Conference Proceedings 2016*;1, p. HBPP2533). Qatar: HBKU Press.
13. Gold, J., Pedrana, A. E., Sacks-Davis, R., Hellard, M. E., Chang, S., Howard, S., ... & Stooze, M. A. A systematic examination of the use of online social networking sites for sexual health promotion. *BMC public health*. 2011;11(1), 583
14. Bennett, G. G., & Glasgow, R. E. The delivery of public health interventions via the Internet: actualizing their potential. *Annual review of public health*. 2009;30, 273-292.
15. Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & education*. 2008;50(4), 1183-1202.
16. Paechter, M., Maier, B., & Macher, D. Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & education*. 2010;54(1), 222-229.
17. Hussein, W. I., Hasan, K., & Jaradat, A. A. Effectiveness of mobile phone short message service on diabetes mellitus management; the SMS-DM study. *Diabetes research and clinical practice*. 2011;94(1), e24-e26.
18. Park, J., & Zuniga, J. Effectiveness of using picture-based health education for people with low health literacy: An integrative review. *Cogent Medicine*, (just-accepted), 2016.1264679.
19. Lupton, D. Health promotion in the digital era: a critical commentary. *Health promotion international*. 2015;30(1), 174-183.
20. Houts, P. S., Doak, C. C., Doak, L. G., & Loscalzo, M. J. The role of pictures in improving health communication: a review of research on attention, comprehension, recall, and adherence. *Patient education and counseling*. 2006;61(2), 173-190.
21. Wu, Y. C., Hsieh, L. F., & Lu, J. J. What's The Relationship between Learning Satisfaction and Continuing Learning Intention?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015;191, 2849-2854.
22. Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & education*. 2008;50(4), 1183-1202.

