

## **PENGEMBANGAN FRIDEM SEBAGAI SCREENING TOOL DIABETES MELLITUS TIPE 2 BAGI MASYARAKAT INDONESIA**

**Susy Puspasari<sup>1</sup>, Eva Supriatin<sup>2</sup>, Suci Noor Hayati<sup>3</sup>, Tri Antika Rizki Kusuma Putri<sup>4\*</sup>**

<sup>1</sup>Emergency and Critical Care Nursing-STIKep PPNI Jabar, eisia73@gmail.com

<sup>2</sup>Nursing Management-STIKep PPNI Jabar, evatarisa@gmail.com

<sup>3</sup>Nursing Management-STIKep PPNI Jabar, suci.noor@rocketmail.com

<sup>4</sup>Medical Surgical Nursing-STIKep PPNI Jabar, tri.antika90@gmail.com

### **ABSTRAK**

Pentingnya usaha pencegahan untuk menekan angka kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 yang terus bertambah setiap tahunnya menuntut perlunya alat skrining yang tepat. Tidak hanya untuk mendeteksi berbagai faktor risiko namun juga instrumen yang sudah disesuaikan dengan karakteristik populasi Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat skrining Diabetes Mellitus Tipe 2 baru yang telah disesuaikan dengan karakteristik masyarakat Indonesia yang dievaluasi dengan menggunakan uji validitas dan reliabilitasnya. Kuesioner Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 (FRIDEM) diadaptasi berdasarkan *American Diabetes Association-Risc* (ADA Risc Test) dan *Finnish Diabetes Risc Score* (FINDRISC) yang telah melalui proses translasi dan dilanjutkan dengan uji validitas dan reliabilitas. Validitas item dilihat dari besarnya nilai r-tabel dengan r-hitung dan reliabilitas dilihat melalui koefisien *cronbach-alpha*. Penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen FRIDEM memiliki total 10 item pertanyaan yang valid dan reliabel. Hal ini membuat FRIDEM dapat digunakan baik oleh tenaga kesehatan maupun masyarakat Indonesia.

**Kata Kunci:** Diabetes Mellitus, Faktor Risiko, FRIDEM

### **ABSTRACT**

*The importance of prevention efforts to reduce the incidence of Type 2 Diabetes Mellitus which continues to increase every day requires the need for proper screening tools. Not only to detect various risk factors but also instruments that have been adapted to the characteristics of Indonesia. This study aims to develop a new Type 2 Diabetes Mellitus screening tool that is adapted to the characteristics of the Indonesian people who have used its validity and reliability tests. The Type 2 Diabetes Mellitus Risk Factor Questionnaire (FRIDEM) was adapted based on the American Diabetes Association-Risc (ADA Risc Test) and Finnish Diabetes Risc Score (FINDRISC) which had gone through the translation process and continued with validity and reliability tests. Item validity is seen from the value of the r-table with r-count and reliability is seen through the cronbach-alpha coefficient. This study shows that the FRIDEM instrument has a total of 10 valid and reliable question items. This makes FRIDEM usable by both health workers and the people of Indonesia.*

**Keywords:** Diabetes Mellitus, FRIDEM, Risk Factor

## PENDAHULUAN

Diabetes, khususnya Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2), meningkat pada tingkat yang mengkhawatirkan di seluruh dunia. Diabetes mempengaruhi 382 juta orang secara global pada tahun 2013, dan angka tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta pada tahun 2035. Sekitar 80% penderita diabetes tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Guariguata et al., 2014). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) Indonesia menempati urutan kelima dari sepuluh negara atau wilayah teratas dalam hal jumlah orang berusia 20 hingga 79 tahun dengan diabetes yang tidak terdiagnosis pada tahun 2019. Menurut diagnosis dokter, prevalensi diabetes di Indonesia meningkat dari 1,5 persen pada tahun 2013 menjadi 2 persen pada 2018. Berdasarkan uji laboratorium, prevalensi diabetes tumbuh dari 6,9% pada 2013 menjadi 8,5 persen pada 2018 (Kemenkes RI, 2018).

DM Tipe 2 seringkali asimtomatik atau tanpa gejala pada tahap awal, meskipun mekanismenya tidak diketahui. Beberapa penelitian terdahulu menyebutkan bahwa DM Tipe 2 dapat dicegah pada populasi berisiko tinggi (Abbafati et al., 2020; Costa et al., 2013; Nhim et al., 2018). Akibatnya, pencegahan di kalangan orang berisiko tinggi mengalami DM Tipe 2 adalah strategi terbaik untuk menurunkan prevalensi DM Tipe 2. (Abbafati et al., 2020)

Beberapa instrumen skrining kejadian DM Tipe 2 telah dikembangkan (Buijsse et al., 2011; Paulweber et al., 2010). Model-model ini dapat digunakan dalam praktik klinis untuk mengidentifikasi orang-orang yang berisiko tinggi untuk mengalami DM Tipe 2. Alat penilaian risiko diabetes telah direkomendasikan dalam pedoman diabetes nasional dan internasional sebagai strategi skrining sederhana untuk mengidentifikasi orang yang mungkin berisiko tinggi (Agarwal et al., 2019). Akan tetapi, masih belum terbukti secara ilmiah terkait penerapan skrining tersebut pada populasi lokal. Beberapa skor yang dibuat dalam satu populasi tidak selalu diterjemahkan

dengan baik ke populasi lain (Hussain et al., 2020; Zhang et al., 2016). Maka diperlukan suatu instrumen skrining DM Tipe 2 yang telah disesuaikan dengan karakteristik masyarakat di Indonesia.

## KAJIAN LITERATUR

*American Diabetes Association-Risc* (ADA Risc Test) dan *Finnish Diabetes Risc Score* (FINDRISC) merupakan dua instrument yang sudah banyak digunakan dan diadaptasi di berbagai negara di dunia (Abdallah et al., 2020; Carvalho et al., 2011; Li et al., 2020; McGregor et al., 1995). Instrumen Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 (FRIDEM) yang dikembangkan pada penelitian ini mengadaptasi dari kedua instrumen tersebut. Pengembangan e-fridem disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat Indonesia.

Belum adanya kuesioner baku terkait skrining Diabetes Mellitus Tipe II yang disesuaikan dengan karakteristik masyarakat Indonesia berdasarkan adaptasi dari dua *screening tools* yang sering digunakan di banyak negara (ADA Risk, FINDRISK), maka peneliti melakukan pengembangan instrumen baru untuk menilai risiko diabetes tipe II yang disesuaikan dengan karakteristik masyarakat Indonesia, yaitu Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe II (FRIDEM). Berdasarkan temuan berbagai penelitian sebelumnya, metode penilaian risiko diabetes harus mempertimbangkan karakteristik populasi sasaran (Scanlan et al., 2018).

## METODE PENELITIAN

Studi *cross-sectional* berbasis komunitas dilakukan antara Agustus-September 2021 di wilayah Jawa Barat. Analisis uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan melibatkan 40 responden. Responden yang memenuhi syarat kriteria berikut: berusia minimal 18 tahun, telah memberikan persetujuan tertulis dan dapat mengakses formulir *google*. Pengambilan sampel secara acak digunakan untuk merekrut responden. Protokol penelitian telah disetujui oleh lembaga etik kesehatan STIKep PPNI Jabar.

Analisa yang dilakukan pada tahap pengembangan instrumen FRIDEM dimulai dengan proses translasi yang dilanjutkan dengan uji validitas konten. Proses tranlasi FINDRISK dan ADA Risk dilakukan dengan cara *forward and back translation* yang mengacu pada *guideline* untuk adaptasi instrumen *cross-cultural* (Wild et al., 2005). Hasil translasi kemudian digabungkan dan diadaptasi untuk selanjutnya menjadi item-item yang ada di FRIDEM (tabel.1). Tahap berikutnya dilanjutkan dengan melakukan uji validitas konten dengan melibatkan ahli dari bidang pelayanan pasien DM (3 orang ahli).

Tabel 1. FINDRISC, ADA Risk, dan FRIDEM

ITEM	FIND-RISC	ADA RISK	FRIDEM
Usia	✓	✓	✓
Riwayat DM pada keluarga	✓	✓	✓
Lingkar lengan atas	✓		
Jenis kelamin		✓	✓
BMI	✓	✓	✓
Aktivitas sehari-hari	✓	✓	✓
Diet vegetarian	✓		✓
Riwayat hipertensi	✓	✓	✓
Lingkar pinggang			✓
Riwayat Diabetes Gestational		✓	✓
Riwayat hiperglikemia	✓		✓

Uji validitas konstruk dan reliabilitas dilakukan sebagai tahapan selanjutnya dalam pengembangan FRIDEM. Uji validitas dilakukan untuk melihat keakuratan instrumen untuk mengukur hal yang seharusnya diukur. Reliabilitas merupakan pengukuran sejauh mana penilaian menghasilkan hasil yang stabil dan konsisten. Dalam hal ini kuesioner dapat digunakan lebih dari satu kali, minimal oleh responden yang sama yang akan membuat data yang konsisten (Creswell, 2016; Sugiono, 2016).

Uji validitas dilakukan dengan melakukan uji korelasi antara skor masing-masing variabel dengan skor total menggunakan *Pearson Product*

*Moment*. Keputusan pengujian membandingkan nilai *r* setiap item pernyataan dengan *r* tabel. Nilai *r* hasil dilihat pada kolom *Corrected item-total Correlation*, dan nilai *r* tabel terlihat pada taraf signifikansi 5%. Jika *r* dihasilkan dari *r* tabel, maka butir soal tersebut valid dan sebaliknya, jika *r* hasil < *r* tabel, maka soal tersebut tidak valid. Item pertanyaan yang tidak valid dihilangkan. Uji reliabilitas dilakukan dengan melihat nilai *Alpha Cronbach's* (0,779) (Tabel.2)

**PEMBAHASAN**

Item pertanyaan pertama terkait usia memiliki nilai *r*-hitung 0.450 yang berarti lebih besar dari 0.312. Maka dapat disimpulkan bahwa item nomor 1 valid. Butir pertanyaan kedua memiliki nilai hitung 0.432 yang berarti lebih besar dari 0.312. Hal tersebut menandakan bahwa pertanyaan nomor 2 valid. Item pertanyaan nomor tiga memiliki nilai *r*-hitung sebesar 0.356 yang berarti lebih besar dari nilai *r* tabel. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 3 valid. Butir pertanyaan keempat memiliki nilai *r*-hitung 0.469 yang berarti lebih besar dari 0.312. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 4 valid. Item pertanyaan nomor lima memiliki nilai *r*-hitung di atas nilai *r* tabel yaitu sebesar 0.334, maka dapat disimpulkan bahwa soal nomor 5 valid.

Tabel 2. Uji Validitas dan Reliabilitas FRIDEM

Item	M	SD	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	2.00	1.301	0.450	0.747
P2	0.33	0.474	0.432	0.721
P3	0.75	0.439	0.356	0.730
P4	1.00	0.679	0.469	0.711
P5	0.78	0.832	0.334	0.735
P6	0.23	0.423	0.328	0.733
P7	0.70	0.464	0.717	0.692
P8	1.40	0.810	0.642	0.677
P9	0.18	0.385	0.330	0.733
P10	0.28	0.452	0.369	0.728

Item pertanyaan keenam sebesar 0.328 yang lebih besar dari nilai *r* tabel. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor enam pun valid. Item pertanyaan nomor tujuh

memiliki nilai r-hitung sebesar 0.717 yang berarti lebih besar dari 0.312. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor tujuh valid. Butir pertanyaan kedelapan memiliki nilai r-hitung 0.642 yang berarti lebih besar dari 0,312. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 8 valid. Butir pertanyaan kesembilan memiliki nilai r-hitung sebesar 0.303 yang berarti lebih besar dari 0.312. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 9 valid. Item soal kesepuluh memiliki nilai r-hitung 0.369 yang berarti lebih besar dari 0.312. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 10 valid (Tabel 2).

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kesepuluh item pertanyaan yang ada pada instrumen FRIDEM adalah valid. Nilai *Cronbach Alpha* 0.779 yang artinya kuesioner tersebut reliabel dalam menyaring risiko Diabetes Mellitus Tipe II.

Pada tes pertama, soal kelima dan keenam terkait aktivitas sehari-hari dan diet sayur dan buah-buahan mengalami revisi redaksi, sehingga peneliti mendistribusikan kembali kuesioner yang dibuat. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan item pertanyaan valid FRIDEM reliabel atau layak untuk digunakan pada penduduk Indonesia untuk mengidentifikasi tingkatan risiko mengalami Diabetes Mellitus Tipe 2.

#### **PENUTUP**

Hasil penelitian ini menunjukkan kuesioner Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 (FRIDEM) memiliki 10 item pertanyaan yang semua itemnya valid serta reliabel. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kuesioner FRIDEM telah sesuai dengan karakteristik masyarakat Indonesia. Diharapkan tenaga kesehatan maupun masyarakat umum dapat menggunakan instrumen ini sebagai langkah awal mendeteksi kejadian DM Tipe II.

#### **REFERENSI**

Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M.,

Abdollahpour, I., Abegaz, K. H., Abolhassani, H., Aboyns, V., Abreu, L. G., Abrigo, M. R. M., Abualhasan, A., Abu-Raddad, L. J., Abushouk, A. I., Adabi, M., Adekanmbi, V., Adeoye, A. M., Adetokunboh, O. O., ... Amini, S. (2020). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1204–1222.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)

Abdallah, M., Sharbaji, S., Sharbaji, M., Daher, Z., Faour, T., Mansour, Z., & Hneino, M. (2020). Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score for the prediction of undiagnosed type 2 diabetes, prediabetes, and metabolic syndrome in the Lebanese University. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13098-020-00590-8>

Agarwal, G., Guingona, M. M., Gaber, J., Angeles, R., Rao, S., & Cristobal, F. (2019). Choosing the most appropriate existing type 2 diabetes risk assessment tool for use in the Philippines: A case-control study with an urban Filipino population. *BMC Public Health*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7402-0>

Buijsse, B., Simmons, R. K., Griffin, S. J., & Schulze, M. B. (2011). Risk assessment tools for identifying individuals at risk of developing type 2 diabetes. *Epidemiologic Reviews*, 33(1), 46–62. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxq019>

Carvalho, J. A. M., Barengo, N. C., Tuomilehto, J., Conceição, R. D., & Santos, R. D. (2011). The Finnish diabetes risk score (FINDRISC) as a screening tool for hepatic steatosis. *Annals of Medicine*, 43(6), 487–494.

- <https://doi.org/10.3109/07853890.2011.554428>
- Costa, B., Barrio, F., Piñol, J. L., Cabré, J. J., Mundet, X., Sagarra, R., Salas-Salvadó, J., & Solà-Morales, O. (2013). Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. *BMC Medicine*, *11*(1). <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-45>
- Creswell, J. (2016). *Research design Pendekatan metode kuantitatif, kualitatif, dan campuran* (1st ed.). Pustaka Pelajar.
- Guariguata, L., Whiting, D. R., Hambleton, I., Beagley, J., Linnenkamp, U., & Shaw, J. E. (2014). Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *103*(2), 137–149. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.11.002>
- Hussain, A., Bhowmik, B., & do Vale Moreira, N. C. (2020). COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *162*, 108142. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018 Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Balitbangkes*.
- Li, Y., Teng, D., Shi, X., Qin, G., Qin, Y., Quan, H., Shi, B., Sun, H., Ba, J., Chen, B., Du, J., He, L., Lai, X., Li, Y., Chi, H., Liao, E., Liu, C., Liu, L., Tang, X., ... Shan, Z. (2020). Prevalence of diabetes recorded in mainland China using 2018 diagnostic criteria from the American Diabetes Association: National cross sectional study. *The BMJ*, *369*. <https://doi.org/10.1136/bmj.m997>
- McGregor, M. S., Pinkham, C., Ahroni, J. H., Herter, C. D., & Doctor, J. D. (1995). The American Diabetes Association Risk Test for diabetes. *Diabetes Care*, *18*(4), 585–586. <https://doi.org/10.2337/diacare.18.4.585b>
- Nhim, K., Khan, T., Gruss, S. M., Wozniak, G., Kirley, K., Schumacher, P., Luman, E. T., & Albright, A. (2018). Primary Care Providers' Prediabetes Screening, Testing, and Referral Behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*, *55*(2), e39–e47. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.04.017>
- Paulweber, B., Valensi, P., Lindström, J., Lalic, N. M., Greaves, C. J., McKee, M., Kissimova-Skarbek, K., Liatis, S., Cosson, E., Szendroedi, J., Sheppard, K. E., Charlesworth, K., Felton, A. M., Hall, M., Rissanen, A., Tuomilehto, J., Schwarz, P. E., Roden, M., Paulweber, M., ... Yilmaz, T. (2010). A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Hormone and Metabolic Research*, *42*(SUPPL. 1), 3–37. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1240928>
- Scanlan, A. B., Maia, C. M., Perez, A., Homko, C. J., & O'Brien, M. J. (2018). Diabetes risk assessment in Latinas: Effectiveness of a brief diabetes risk questionnaire for detecting prediabetes in a community-based sample. *Diabetes Spectrum*, *31*(1), 31–36. <https://doi.org/10.2337/ds16-0051>
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (23rd ed.). Alfabeta.
- Wild, D., Grove, A., Eremenco, S., McElroy, S., Verjee-Lorenz, A., & Erikson, P. (2005). Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value in Health*, *8*(2), 94–104.



Zhang, M., Zhang, H., Wang, C., Ren, Y., Wang, B., Zhang, L., Yang, X., Zhao, Y., Han, C., Pang, C., Yin, L., Xue, Y., Zhao, J., & Hu, D. (2016). Development and validation of a risk-score model for type 2 diabetes: A cohort study of a rural adult Chinese population. *PLoS ONE*, *11*(4), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152054>

#### **BIODATA PENULIS**

*Susy Puspasari, M.Kep*

Staf pengajar di STIKep PPNI Jabar tepatnya di Departemen Keperawatan Gawat Darurat dan Kritis. Saat ini sedang menempuh studi doctoral di Lincoln University College, Malaysia. Aktif dalam pengajaran, penelitian, dan pengabdian khususnya di area penyakit kronik khususnya Diabetes Mellitus Tipe II, *Selfmanagement*, dan peningkatan pelayanan keperawatan pada pasien-pasien gawat darurat.

*Eva Supriatin, M.Kep*

Staf pengajar di STIKep PPNI Jabar tepatnya di Departemen Manajemen Keperawatan dan *Leadership*. Aktif dalam pelaksanaan tri dharma di area *family center care*, *leadership*, dan manajemen keperawatan secara umum.

*Suci Noor Hayati, M.Kep*

Staf pengajar di STIKep PPNI Jabar di Departemen Manajemen Keperawatan dan *Leadership*. *Interest* peneliti adalah di bidang *patient safety*, *nursing pedagogy*, *edu games*, manajemen keperawatan, dan *nursing technology*.

*Tri Antika RKP, M.Kep., Sp.Kep.M.B*

Staf pengajar di STIKep PPNI Jabar tepatnya di Departemen Keperawatan Medikal Bedah. Aktif dalam pelaksanaan tri dharma di area perawatan kronik, khususnya *neurology disorder*, *nursing pedagogy*, dan peningkatan asuhan keperawatan dewasa secara umum.