

Model Proyeksi Beban Penyakit Diabetes Melitus (DM) Berdasarkan Faktor Risiko dan Program Pencegahan dan Pengendalian DM di Indonesia

Wahidin, Mugi

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=136618&lokasi=lokal>

Abstrak

<div style="text-align: justify;">Latar belakang: Diabetes Melitus (DM) menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia dan di Indonesia yang menjadi target pengendalian secara global dan nasional. Penelitian tentang proyeksi beban DM dengan memasukkan pengaruh faktor risiko dan program pencegahan dan pengendalian DM di Indonesia sangat terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat model proyeksi beban penyakit Diabetes Melitus di Indonesia berdasarkan faktor risiko dan program pencegahan dan pengendalian DM. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non-experiment menggunakan desain cross sectional study melalui pembuatan model regresi linier ganda dan system dynamics. Model proyeksi prevalens baseline dibuat berdasarkan faktor risiko, program pencegahan dan pengendalian DM. Proyeksi sampai 2045 melibatkan dinamisasi faktor risiko dan program DM, proyeksi penduduk, case fatality rate DM, unit cost DM, standar tarif pemeriksaan gula darah, dan inflasi kesehatan. Faktor risiko termasuk overweight, obesitas sentral, obesitas, konsumsi makanan manis, konsumsi minuman manis, konsumsi makanan berlemak, kurang konsumsi buah dan sayur, kurang aktivitas fisik, hipertensi, dan merokok. Program DM meliputi rasio Posbindu PTM, Desa Ber Posbindu PTM, Pemeriksaan di Posbindu PTM, Puskesmas dengan Pelayanan Terpadu PTM, pemeriksaan rutin gula darah, standar pelayanan minimal (SPM) pelayanan kesehatan DM, dan SPM skrining usia produktif. Model dibuat berdasarkan data dari 205 kabupaten/kota di 33 provinsi di Indonesia. Proyeksi dibuat secara nasional, provinsi, dan kabupaten/kota berupa prevalens, kematian, biaya langsung, dan jumlah dan biaya skrining gula darah. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007-2018, BPJS Kesehatan 2016-2020, program P2PTM 2016-2020, dan Pusdatin Kemkes 2019-2021. Unit analisis adalah kabupaten/kota. Hasil: Model proyeksi DM menggunakan regresi linier ganda dengan formula prevalensi $DM = -2,212 + 0,216 \text{ prevalens overweight} + 0,017 \text{ prevalens obesitas} + 0,112 \text{ prevalens obesitas sentral} + 0,019 \text{ prevalens konsumsi makanan berlemak} - 0,001 \text{ Persentase Desa Ber-Posbindu PTM} + 0,003 \text{ Persentasi Pandu PTM} + 1,510 \text{ prevalensi rutin diperiksa gula darah} - 0,012 \text{ cakupan SPM yankes DM} + 0,008 \text{ cakupan SPM skrining usia produktif}$. Prevalensi DM di Indonesia diperkirakan meningkat dari 9,19% pada 2020 (18,69 juta kasus) menjadi 16,09% pada 2045 (40,7 juta kasus), naik 75,1% selama 25 tahun, atau 3% per tahun. Prevalensi DM akan lebih rendah menjadi 15,68% atau 39,6 juta kasus (berkurang 5,54%) pada 2045 jika dilakukan intervensi peningkatan cakupan desa ber-posbindu dan SPM yankes DM menjadi 100%, dan menjadi 9,22% atau 23,2 juta kasus (berkurang 42,69%) jika intervensi program tersebut ditambahkan dengan pencegahan laju faktor risiko (overweight, obesitas, obesitas sentral dan konsumsi makanan berlemak). Di tingkat provinsi dan kabupaten/kota, prevalensi dan jumlah kasus meningkat dan sangat bervariasi. Proyeksi jumlah kematian akibat DM di Indonesia meningkat dari 433.752 pada 2020 menjadi 944.468 pada 2045, naik 117% selama 25 tahun atau 4,7% per tahun. Kematian akibat stroke pada

DM meningkat dari 52,397 pada 2020 menjadi 114,092 pada 2045. Kematian akibat IHD pada DM meningkat dari 35.351 pada 2020 menjadi 76.974 pada 2045. Sedangkan kematian akibat penyakit ginjal kronik pada DM meningkat dari 29.061 pada 2020 menjadi 63.279 pada 2045. Jumlah kematian pada 2045 lebih rendah menjadi 919.206 jika dilakukan intervensi program dan menjadi 537.190 jika dilakukan intervensi program dan menahan laju faktor risiko. Jumlah kematian akibat DM dan komplikasinya di provinsi dan kabupaten/kota meningkat dan sangat bervariasi. Biaya langsung (direct cost) DM meningkat dari Rp 37,36 triliun pada 2020 menjadi Rp 81,38 triliun pada 2045, meningkat 117,76% selama 25 tahun atau 4,71% per tahun. Jika dilakukan intervensi peningkatan program maka dapat diturunkan menjadi Rp 79,31 triliun (berkurang 2,54%) dan menjadi Rp 46,53 triliun (berkurang 42,82%) jika intervensi ditambah menahan laju faktor risiko. Di tingkat provinsi dan kabupaten/kota, biaya langsung DM mengalami kenaikan dan bervariasi antara daerah. Jumlah penduduk berusia 15-39 tahun dengan obesitas dan usia 40 tahun ke atas yang perlu diskriminasi gula darah di Indonesia pada 2020 diperkirakan 116.387.801 menjadi 171.913.086 orang pada 2045, meningkat 47,8% selama 25 tahun atau 1,9% per tahun. Biaya skrining Rp 2,39 triliun pada 2020 meningkat menjadi Rp 3,53 triliun pada 2045. Di provinsi dan kabupaten/kota, jumlah dan biaya skrining meningkat dan bervariasi. Proyeksi DM di Indonesia dan aplikasi perhitungan proyeksi dapat dilihat di www.diabetes-ina.com. Hasil proyeksi sudah dinyatakan sudah baik setelah dibahas dengan para ahli dan mempunyai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 13% (baik) untuk proyeksi provinsi dan nasional serta 22% (layak) untuk proyeksi kabupaten/kota. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk bahan perencanaan SDM, skrining, dan biaya pengobatan DM di Indonesia baik tingkat pusat, provinsi, maupun kabupaten/kota.

Background: Diabetes Mellitus (DM) is one of the biggest public health problems in the world and in Indonesia which is targeted for control globally and nationally. Research on DM burden projection by including the influence of risk factors and DM prevention and control programs in Indonesia is very limited. The purpose of this study is to make a projection model of the burden of Diabetes Mellitus in Indonesia based on risk factors and DM prevention and control programs. Method: The study was a quantitative non-experiment study using cross sectional study design through the creation of multiple linear regression models and system dynamics. The baseline prevalence projection model is based on risk factors, DM prevention and control programs. Projections until 2045 involved the dynamization of risk factors and DM programs, population projections, DM case fatality rate, DM unit costs, tariffs standard of blood glucose screening, and health inflation. Risk factors included overweight, central obesity, obesity, consumption of sugary foods, consumption of sugary drinks, consumption of fatty foods, lack consumption of fruits and vegetables, lack of physical activity, hypertension, and smoking. The DM program included the ratio of NCD Post (Posbindu), percentage of Village had Posbindu, Examination at Posbindu, Puskesmas with Integrated NCD Services (Pandu), routine blood glucose checks, minimum service standards (SPM) of DM health services, and SPM of productive age screening. The model was created based on data from 205 districts/cities in 33 provinces in Indonesia. Projections was made nationally, provincially, and districts in terms of prevalence, mortality, direct costs, and the number and cost of blood glucose screening. This study used secondary data from Basic Health Research (Riskesdas) 2007-2018, BPJS Kesehatan 2016-2020, NCD programs 2016-2020, and Pusdatin Ministry of Health 2019-2021. The analysis unit is the district/city. Results: DM projection model using multiple linear regression with DM prevalence formula = $-2.212 + 0.216 \text{ overweight prevalence} + 0.017$

obesity prevalence + 0.112 central obesity prevalence + 0.019 prevalence of fatty food consumption – 0.001 percentage of villages with Posbindu + 0.003 NCD integrated services percentage + 1.510 prevalence of routine blood glucose checks – 0.012 SPM coverage of DM services + 0.008 SPM of productive age screening coverage. The prevalence of DM in Indonesia is estimated to increase from 9.19% in 2020 (18.69 million cases) to 16.09% in 2045 (40.7 million cases), increase 75.1% over 25 years, or 3% per year. The prevalence of DM will be lower to 15.68% or 39.6 million cases (reduced by 5.54%) in 2045 if interventions are carried out to increase the coverage of Posbindu villages and SPM DM services to 100%, and to 9.22% or 23.2 million cases (reduced by 42.69%) if the program interventions are added with prevention of risk factor rates (overweight, obesity, central obesity and consumption of fatty foods). At the provincial and district/city levels, the prevalence and number of cases are increasing and vary greatly. The projected number of deaths due to DM in Indonesia increases from 433,752 in 2020 to 944,468 in 2045, increase 117% over 25 years or 4.7% per year. Deaths due to stroke among DM increases from 52,397 in 2020 to 114,092 in 2045. Deaths from IHD among DM increases from 35,351 in 2020 to 76,974 in 2045. Meanwhile, deaths from chronic kidney disease among DM increases from 29,061 in 2020 to 63,279 in 2045. The number of deaths in 2045 could be lower to 919,206 if program interventions are carried out and to 537,190 if program interventions are carried out and halt the rate of risk factors. The number of deaths due to DM and its complications in provinces and districts / cities is increasing and varies greatly. DM direct costs increased from Rp 37.36 trillion in 2020 to Rp 81.38 trillion in 2045, an increase of 117.76% over 25 years or 4.71% per year. If the program improvement intervention is carried out, it can be reduced to Rp 79.31 trillion (reduced by 2.54%) and to Rp 46.53 trillion (reduced by 42.82%) if the intervention is added to halt the rate of risk factors. At the provincial and district/city levels, DM direct costs have increased and vary between regions. The number of people aged 15-39 years with obesity and aged 40 years and above who need to be screened for blood glucose in Indonesia in 2020 is estimated at 116,387,801 to 171,913,086 people in 2045, an increase of 47.8% over 25 years or 1.9% per year. Screening costs of Rp 2.39 trillion in 2020 will increase to Rp 3.53 trillion in 2045. In provinces and districts, the number and cost of screening are increasing and varying. DM projections in Indonesia and projection calculation applications can be seen at www.diabetes-ina.com. The projection results have been declared good after discussion with experts and have an Absolute Mean Percentage Error (MAPE) of 13% (good) for provincial and national projections and 22% (feasible) for district/city projections. The results of this study can be used for human resource planning, screening, and DM treatment costs in Indonesia at the central, provincial, and district / city levels.

</div>