

KEMISKINAN MULTIDIMENSI DAN RISIKO COVID-19 DI INDONESIA

Rahmanda Muhammad Thaariq, Muhammad Fawdy Renardi Wahyu
Dwi Rahayu Ningrum, Cut Nurul Aidha



PRAKARSA Working Paper No. 01

Kemiskinan Multidimensi dan Risiko COVID-19 di Indonesia

Rahmanda Muhammad Thaariq

Perkumpulan PRAKARSA
rthaariq@theprakarsa.org

Muhammad Fawdy Renardi Wahyu

Departemen Ilmu Ekonomi, Universitas Gadjah Mada
muhammad.fawdy.r@mail.ugm.ac.id

Dwi Rahayu Ningrum

Perkumpulan PRAKARSA
drahayu@theprakarsa.org

Cut Nurul Aidha

Perkumpulan PRAKARSA
caidha@theprakarsa.org

Abstrak

Bencana COVID-19 telah menyingkap kapasitas Indonesia, seberapa jauh kemampuan menghadapi pandemi. Studi ini menganalisis lebih dalam tentang situasi penduduk yang terdeprivasi akibat kemiskinan multidimensi dan risikonya terhadap dampak COVID-19. Deprivasi indikator air minum, bahan bakar memasak dan gizi balita dalam indikator Indeks Kemiskinan Multidimensi adalah faktor risiko fatal terdampak COVID-19. Studi ini berkontribusi pada rekomendasi kebijakan strategis baik dalam fokus dan lokus untuk meningkatkan ketahanan masyarakat menghadapi pandemi saat ini dan ke depan. Diperkirakan terdapat 176,04 juta orang dari 264 juta orang atau sebesar 66,62 persen penduduk Indonesia masuk ke dalam kelompok berisiko terinfeksi COVID-19. Dari 176 juta orang yang berada dalam kelompok berisiko, setidaknya terdapat 21,43 juta orang atau sebesar 8,11 persen merupakan penduduk miskin multidimensi. Kami mengestimasi penduduk miskin multidimensi di Indonesia berjumlah 21,58 juta orang. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk miskin multidimensi di Indonesia rentan terinfeksi COVID-19. Di sisi lain, terdapat sekitar 1,27 juta orang miskin multidimensi yang berada dalam tingkat risiko tinggi terinfeksi COVID-19. Secara kewilayahan, jumlah penduduk yang lebih rentan terinfeksi COVID-19 cenderung terkonsentrasi di Pulau Jawa. Berdasarkan karakteristik kewilayahan, sebanyak 93,34 juta orang atau 66,78 persen yang tinggal di perkotaan merupakan kelompok berisiko. Kami pun menemukan sebuah korelasi positif yang kuat antara jumlah orang yang berisiko dan jumlah orang miskin multidimensi di suatu provinsi di Indonesia. Kami juga melakukan simulasi menggunakan model *susceptible, exposed, infectious, and recovered* (SEIR) untuk memperkirakan jumlah orang terdampak dari setiap kelompok risiko apabila terdapat kebijakan pembatasan sosial dan tidak. Kami menggunakan beberapa skenario simulasi untuk memperkirakan dampak pandemi COVID-19 secara lebih beragam. Kami menemukan bahwa kebijakan pembatasan sosial yang efektif mampu menurunkan jumlah penduduk terdampak secara signifikan. Dalam simulasi di kelompok miskin multidimensi berisiko, apabila tidak ada kebijakan pembatasan sosial maka orang di kelompok tersebut yang dapat terinfeksi COVID-19 mencapai 1,13 juta orang. Akan tetapi, apabila terdapat kebijakan pembatasan sosial maka jumlah orang yang terinfeksi di kelompok ini bisa dikurangi hingga mencapai 27.348 orang pada efektivitas kebijakan yang sangat pelan dan dapat ditekan hingga mencapai 830 orang pada efektivitas kebijakan pembatasan sosial terbaik.

Kata Kunci: kemiskinan multidimensi, simulasi SEIR, COVID-19.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Setyo Budiantoro dan Victoria Fanggalda atas sumbangan pemikiran dan sarannya.

Perkumpulan PRAKARSA adalah lembaga think tank di Indonesia yang melakukan tugas untuk membangun dan meningkatkan kebijakan serta ide dalam membangun kesejahteraan melalui penelitian yang independen dan pengembangan ilmu pengetahuan. Kami menggabungkan penelitian dengan analisis kebijakan, komunikasi, dan advokasi, serta melakukan transfer ilmu pengetahuan untuk menjadi aksi yang dapat mendorong terciptanya keadilan dan kesejahteraan masyarakat.

1. PENDAHULUAN

Pengukuran kemiskinan hingga saat ini masih mengacu pada pendekatan pendapatan atau moneter. Namun demikian, cara ini dinilai tidak dapat membedah kemiskinan secara mendalam karena kemiskinan sesungguhnya lebih kompleks, bukan semata-mata kekurangan uang. Dalam mengukur kemiskinan perlu memotret kebutuhan dasar manusia, seperti kesehatan, pendidikan, dan standar hidup layak. Kemiskinan merupakan fenomena multidimensi dan tidak dapat diterjemahkan secara tunggal sehingga pengukuran dengan menggunakan pendekatan multidimensi mutlak dibutuhkan agar strategi untuk menurunkan angka kemiskinan dapat dilakukan secara optimal.

Perserikatan Bangsa-Bangsa mendefinisikan kemiskinan tidak hanya sebagai kekurangan pendapatan dan sumber daya produktif untuk memastikan kehidupan dapat berlanjut.¹ Akan tetapi, kemiskinan meliputi kelaparan dan malnutrisi, keterbatasan akses pada pendidikan dan pelayanan dasar lain, diskriminasi dan eksklusi sosial, serta rendahnya partisipasi dalam pengambilan keputusan. Konsep kemiskinan ini merupakan definisi dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) 1, yakni mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuknya dimanapun. Hal ini sesuai dengan definisi kemiskinan menggunakan pendekatan kapabilitas oleh Sen (1999), yakni kemiskinan adalah ketiadaan kapabilitas untuk merealisasikan potensi manusia secara keseluruhan.

Berangkat dari pendekatan kapabilitas Sen (1999), Oxford Poverty and Human Initiative (OPHI) University of Oxford pada 2010 dan diadopsi oleh United Nations Development Program (UNDP), melakukan pendekatan pengukuran kemiskinan dengan melihat sejumlah indikator atau yang disebut dengan *Multidimensional Poverty Index* (MPI) atau Indeks Kemiskinan Multidimensi (IKM). Sejak dikembangkan oleh OPHI, IKM telah menjadi rujukan di seluruh dunia dalam melengkapi pengukuran kemiskinan berbasis pendapatan. Dalam IKM, kasus kemiskinan dibongkar melalui berbagai aspek untuk melihat perbedaan karakteristik kemiskinan serta penyebab kemiskinan.

Kemiskinan multidimensi mencakup berbagai deprivasi yang dialami oleh orang miskin dalam kehidupan sehari-hari mereka—seperti kesehatan yang buruk, kurangnya pendidikan, standar hidup yang tidak memadai, ketidakberdayaan, kualitas pekerjaan yang buruk, ancaman kekerasan, dan tinggal di lingkungan yang berbahaya. Pengukuran kemiskinan multidimensi dapat memasukkan serangkaian indikator yang menangkap kompleksitas fenomena untuk menginformasikan kebijakan yang bertujuan mengurangi kemiskinan dan kekurangan di suatu negara. Bergantung pada konteks suatu negara dan tujuan pengukuran, indikator-indikator dapat dipilih untuk mencerminkan kebutuhan dan prioritas suatu negara, provinsi, daerah, kabupaten/kota dan konstituennya. Dengan pendekatan kemiskinan multidimensi, strategi penurunan kemiskinan dapat lebih tepat sasaran, sesuai dengan permasalahan kemiskinan yang dihadapi oleh kelompok miskin.

Pandemi COVID-19 pada 2020 memberikan dampak cukup besar bagi masyarakat, baik dari sisi kesehatan, sosial, dan ekonomi, termasuk peningkatan jumlah penduduk miskin. Sejak muncul pertama kali di China pada akhir 2019, hingga Mei 2020, COVID-19 telah menjangkit hingga 4,4 juta orang di seluruh dunia². Beberapa studi menyebutkan bahwa pandemi ini berpotensi meningkatkan angka kemiskinan (Suryahadi *et al.*, 2020; dan Sumner, *et al.*, 2020). Studi dari Sumner *et al.* (2020) mengestimasi kenaikan angka kemiskinan global dengan menggunakan tiga skenario kontraksi pengeluaran atau pemasukan rumah tangga per kapita, yakni sebesar 5 persen, 10 persen, dan 20 persen. Hasil estimasi menunjukkan pada skenario kontraksi pengeluaran atau pemasukan rumah tangga per kapita ekstrim, yakni kontraksi sebesar 20 persen, angka kemiskinan global meningkat hingga 420–580 juta orang.

¹ Lihat <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/poverty/>.

² Lihat <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

Sementara itu, penghitungan Suryahadi *et al.* (2020) menggunakan pendekatan moneter menunjukkan bahwa pada kondisi yang parah, pandemi COVID-19 di Indonesia dapat meningkatkan angka kemiskinan hingga 12,4 persen atau 8,5 juta orang pada September 2020.

Berbeda dengan Suryahadi *et al.* (2020) dan Sumner, *et al.* (2020) yang spesifik mengestimasi potensi peningkatan angka kemiskinan akibat pandemi COVID-19, Alkire *et al.* (2020) membahas keterkaitan antara COVID-19 dan penduduk miskin multidimensi. Alkire *et al.* (2020) memandang bahwa deprivasi yang dihadapi oleh penduduk miskin multidimensi di negara-negara berkembang dapat berakibat pada meningkatnya kerentanan terinfeksi COVID-19. Menggunakan data IKM Global tahun 2019, studi menemukan bahwa terdapat 1,3 miliar orang mengalami tumpang tindih deprivasi pada tiga atau lebih indikator. Deprivasi pada indikator air minum, nutrisi, dan bahan bakar memasak diperkirakan dapat meningkatkan risiko seseorang terinfeksi COVID-19. Hal ini berkaitan dengan terdeprivasi di indikator-indikator tersebut berpengaruh pada pelemahan sistem kekebalan tubuh dan kondisi pernafasan.

Ketika pandemi COVID-19 tidak mungkin akan berakhir dalam waktu dekat, karena perlunya waktu untuk pengembangan dan distribusi vaksin, publik semakin menaruh perhatian mengenai siapa orang-orang yang paling berisiko terinfeksi COVID-19. Dalam situasi ini, orang-orang yang memiliki potensi terinfeksi COVID-19 tidak bisa disamaratakan karena masing-masing individu memiliki kondisi kesehatan dan standar hidup yang berbeda. Oleh karena itu, tidak seperti pendekatan kemiskinan moneter, pendekatan kemiskinan multidimensi berguna untuk mengidentifikasi orang-orang yang lebih rentan terinfeksi COVID-19 dan dapat menjadi pelengkap informasi disamping pendekatan berbasis klinis yang dominan digunakan oleh pembuat kebijakan dalam merespon pandemi. Untuk itu, mengikuti Alkire *et al.* (2020), studi ini mengestimasi berapa banyak jumlah penduduk yang masuk ke dalam kelompok-kelompok risiko, terutama mereka yang miskin multidimensi, akan terinfeksi COVID-19 di Indonesia dalam hubungannya dengan deprivasi di indikator air bersih, nutrisi, dan bahan bakar memasak. Studi ini akan memetakan jumlah orang yang masuk ke dalam kelompok-kelompok risiko terinfeksi COVID-19 baik di level nasional dan provinsi maupun di level kota dan desa. Di sisi lain, merujuk pada Atkeson (2020), studi ini juga akan memberikan simulasi berbagai skenario pandemi COVID-19 terhadap peningkatan jumlah orang terinfeksi COVID-19 di kelompok-kelompok risiko di Indonesia.

Studi ini bertujuan untuk menginformasikan ke pembaca mengenai aspek-aspek kemiskinan di Indonesia dalam kaitannya dengan krisis kesehatan publik. Studi ini diharapkan dapat menjadi bahan diskusi bagi publik, akademisi, maupun pembuat kebijakan untuk merumuskan bagaimana kebijakan mitigasi bencana pandemi COVID-19 di Indonesia dapat efektif. Oleh karenanya, penduduk yang mengalami kemiskinan multidimensi tidak semakin rentan dan dapat bertahan di tengah pandemi COVID-19.

2. METODOLOGI DAN DATA

2.1 Penghitungan Kemiskinan Multidimensi dan Kelompok-Kelompok Risiko yang Berpotensi Terinfeksi COVID-19

Penghitungan kemiskinan multidimensi dalam studi ini berbasis pada Indeks Kemiskinan Multidimensi (IKM) Indonesia yang disusun oleh PRAKARSA (2020) yang mana studi tersebut berpedoman pada metode Alikre-Foster yang dikembangkan oleh Alkire dan Foster (2007, 2011). IKM Indonesia menghitung deprivasi-deprivasi yang dialami oleh seseorang secara simultan di berbagai indikator dalam tiga dimensi, yaitu dimensi kesehatan, pendidikan, dan standar hidup. Penghitungan deprivasi dimulai di level rumah tangga dan selanjutnya diperinci di level individu. Oleh karenanya, setiap individu dapat diketahui jenis kemiskinan apa saja yang dialaminya. Grafik 1 memperlihatkan indikator-indikator penyusun IKM Indonesia pada setiap dimensi dimana dimensi kesehatan disusun dari 3 indikator, dimensi pendidikan dari 2 indikator, dan dimensi standar hidup dari 3 indikator. IKM Indonesia memberikan bobot yang sama pada setiap dimensi dan indikator di dalam dimensi dalam penghitungannya.

Grafik 1. Dimensi dan Indikator Indeks Kemiskinan Multidimensi Indonesia



Sumber: PRAKARSA (2020)

Setiap orang akan diidentifikasi apakah masuk dalam kategori miskin multidimensi atau tidak berdasarkan berapa banyak deprivasi yang dialaminya yang mana tercermin dalam skor deprivasi. Rentang skor deprivasi adalah 0 sampai 1. Seseorang dikatakan miskin multidimensi apabila memiliki skor deprivasi lebih besar daripada nilai *poverty cutoff* (batas garis kemiskinan). Berdasarkan PRAKARSA (2020) nilai *poverty cutoff* IKM Indonesia adalah 3 dari 8 indikator atau ekuivalen dengan nilai 0,333. Seseorang dikategorikan miskin multidimensi apabila terdeprivasi setidaknya 3 dari 8 indikator atau memiliki skor deprivasi lebih dari 0,333. Justifikasi deprivasi pada setiap indikator terdapat dalam Lampiran 1 dan contoh penghitungan deprivasi terdapat dalam Lampiran 2.

Alkire *et al.* (2020) menyatakan bahwa konsep IKM yang menghitung kemiskinan berdasarkan deprivasi-deprivasi secara simultan yang dialami oleh seseorang dapat digunakan untuk mengukur tingkat risiko/kerentanan seseorang terinfeksi COVID-19. Menurut Alkire *et al.* (2020) indikator-indikator

deprivasi terkait dengan air minum, nutrisi, dan bahan bakar memasak merupakan indikator yang representatif untuk mengukur tingkat risiko seseorang terinfeksi COVID-19.

Air minum yang tidak higienis memperbesar risiko terpapar beban penyakit karena air minum yang tidak higienis melemahkan sistem kekebalan tubuh (WHO, 2019; Gao *et al.*, 2019; Pal *et al.*, 2011). Permasalahan kekurangan gizi berkaitan erat dengan permasalahan lemahnya sistem kekebalan tubuh yang mana memicu sifat mudah sakit dan bahkan kematian, terutama pada kelompok usia balita (WHO, 2020; Macari *et al.*, 2005; Dowd *et al.*, 1984). Memasak dengan bahan bakar yang tidak bersih, seperti kayu bakar dan arang, menimbulkan polusi udara dan menyebabkan mudah terserang penyakit pernafasan (Gordon *et al.*, 2014; Ezzati *et al.*, 2001; Smith *et al.*, 2011). Di samping itu, beberapa studi terbaru, seperti (Geier *et al.*, 2020; Giamarellou-Bourboulis *et al.*, 2020; Guan *et al.*, 2020), menunjukkan bahwa COVID-19 merupakan jenis penyakit yang menyerang sistem pernafasan. Dengan demikian, mereka yang terdeprivasi diantara indikator-indikator tersebut lebih berisiko terinfeksi COVID-19 daripada mereka yang tidak terdeprivasi di keseluruhan indikator tersebut.

Studi ini mengikuti Alkire *et al.* (2020) dalam upaya memetakan kelompok penduduk yang lebih rentan terinfeksi COVID-19. Namun demikian, karena PRAKARSA (2020) tidak mengukur indikator nutrisi secara umum dalam penghitungan IKM Indonesia maka studi ini merubah indikator nutrisi dengan asupan gizi balita. Kekurangan gizi memiliki kondisi yang lebih signifikan pada balita (Victora *et al.*, 2008), sehingga asupan gizi balita lebih krusial untuk mengidentifikasi orang-orang yang memiliki potensi terinfeksi COVID-19. Studi ini mengklasifikasikan orang-orang yang berisiko terinfeksi COVID-19 menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Berisiko

Seseorang diidentifikasi sebagai kelompok berisiko apabila terdeprivasi di salah satu indikator terkait COVID-19 (air minum, asupan gizi balita, dan bahan bakar memasak).

2. Miskin Multidimensi Berisiko

Seseorang diidentifikasi sebagai kelompok miskin multidimensi berisiko apabila terdeprivasi setidaknya di tiga dari delapan indikator kemiskinan multidimensi dimana salah satunya merupakan indikator terkait COVID-19. Orang-orang yang masuk ke dalam kelompok miskin multidimensi berisiko merupakan bagian dari kelompok berisiko.

3. Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi

Seseorang diidentifikasi sebagai kelompok miskin multidimensi berisiko tinggi apabila terdeprivasi setidaknya di tiga dari delapan indikator kemiskinan multidimensi dimana terdapat tiga indikator terkait COVID-19 secara simultan. Orang-orang yang masuk ke dalam kelompok miskin multidimensi berisiko merupakan bagian dari kelompok miskin multidimensi berisiko dan juga kelompok berisiko.

Penghitungan kemiskinan multidimensi dan kelompok-kelompok penduduk berisiko dalam studi menggunakan data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Studi menggunakan data Susenas pada 2018 yang memiliki sampel 297.276 rumah tangga yang memuat secara keseluruhan 1.131.825 individu. Penggunaan data pada 2018 berimplikasi pada kemungkinan sedikit tingginya hasil estimasi dalam menggambarkan kondisi kemiskinan multidimensi dan kelompok-kelompok risiko pada 2020. Hal ini dikarenakan pada 2019 BPS mengumumkan bahwa angka kemiskinan Indonesia yang diukur berbasis moneter (pendapatan) mengalami penurunan

dibandingkan pada 2018. Studi PRAKARSA (2020, 2015) memperlihatkan bahwa tren perubahan angka kemiskinan moneter dan angka kemiskinan multidimensi di Indonesia beriringan.

2.2 Simulasi Kemungkinan Terinfeksi COVID-19 di Kelompok-Kelompok Risiko

Simulasi disusun berdasarkan dari hasil estimasi penghitungan kemiskinan multidimensi dan kelompok-kelompok risiko. Studi ini menggunakan model simulasi *susceptible, exposed, infectious, and recovered* (SEIR) yang dikembangkan oleh Atkeson (2020). Model dalam studi ini membagi populasi menjadi empat kelompok besar di setiap waktunya. Asumsi yang digunakan dalam simulasi ini adalah tingkat kasus yang tidak terlapor sangat kecil dan pengujian penyakit sudah dilakukan dalam jumlah sangat besar. Populasi dinormalisasi menjadi satu, sehingga model menghasilkan rasio dari kelompok populasi terhadap populasi. Hal ini juga menyebabkan jumlah empat kelompok populasi dijumlahkan menjadi satu di setiap waktu. Kelompok populasi terdiri dari *susceptible* (tanpa imunitas) S , *exposed* E , *infected* I , dan *recovered* (or dead) R . Perkembangan seiring waktu dari keempat kelompok populasi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{dS}{dt} = -\beta_t \frac{S}{N} I \quad (1)$$

$$\frac{dE}{dt} = \beta_t \frac{S}{N} I - \sigma E \quad (2)$$

$$\frac{dI}{dt} = \sigma E - \gamma I \quad (3)$$

$$\frac{dR}{dt} = \gamma I \quad (4)$$

$$\beta_t = R_t \gamma \quad (5)$$

Parameter γ menunjukkan laju kecepatan per hari dari orang yang terinfeksi untuk sembuh atau meninggal. Pada studi ini diasumsikan $\gamma = 1/17$ yang berasal dari estimasi durasi penyakit COVID-19 selama 17 hari. Parameter σ menunjukkan kecepatan per hari orang yang terpapar penyakit untuk sakit yang diasumsikan $\sigma = 1/5,5$. Nilai tersebut menunjukkan estimasi masa inkubasi virus COVID-19 selama 5,5 hari.

Parameter β_t menunjukkan laju orang yang terinfeksi untuk menularkan penyakitnya ke orang lain. Rasio S/N adalah kelompok orang yang termasuk *susceptible* atau rentan dari orang yang ditularkan, oleh karena itu dapat disebut sebagai transisi dari kelompok orang yang terpapar penyakit. Parameter R_t adalah rasio kombinasi dari laju β_t dan laju sembuh+kematian γ pada waktu t . Parameter ini dapat menunjukkan rasio dari laju orang-orang yang rentan untuk terinfeksi dan orang-orang yang terinfeksi untuk sembuh atau mati selama beberapa waktu tertentu. Parameter ini dapat dikontrol atau diubah apabila terdapat kebijakan karantina atau pembatasan sosial.

Mengikuti langkah-langkah yang dilakukan oleh Atkeson (2020), studi ini mencoba untuk menunjukkan dampak dari penerapan kebijakan karantina atau pembatasan sosial. Selain langkah estimasi yang dilakukan oleh Atkeson (2020), studi ini juga mencoba untuk mensimulasikan dampak terhadap kelompok risiko yang rentan terhadap pengaruh COVID-19 dengan mengasumsikan proporsi yang konstan.

Dampak dari kebijakan karantina atau pembatasan sosial diukur dengan cara memecah parameter R_t .

$$R_{1t} = R_{1,0} \exp(-\eta_1 t) + (1 - \exp(-\eta_1 t))\bar{R}_1 \quad (6)$$

$$R_{2t} = R_{2,0} \exp(-\eta_2 t) + (1 - \exp(-\eta_2 t))\bar{R}_2 \quad (7)$$

$$R_t = \frac{R_{1t} + R_{2t}}{2} \quad (8)$$

$R_0 = (R_{1,0} + R_{2,0})/2$ adalah nilai awal dari R_t yang menunjukkan nilai sebaran awal dari penyakit. Parameter \bar{R}_i untuk $i = 1,2$ menunjukkan nilai jangka panjang ketika R_{it} mengerucut ke sebuah nilai. Nilai jangka panjang dari R_t mengerucut ke $(\bar{R}_1 + \bar{R}_2)/2$. R_{1t} memiliki fungsi menurun dan R_{2t} memiliki fungsi menaik untuk mendapatkan pola *U-shaped* dari R_t . Parameter η_i menunjukkan laju R_{1t} menurun menjadi \bar{R}_1 . Parameter η_2 menunjukkan laju R_{2t} meningkat menjadi \bar{R}_2 .

Uraian parameter R_t pada persamaan (6) sampai (8) membentuk tiga persamaan differensial sebagai berikut:

$$\frac{dR_{1t}}{dt} = -\eta_1(R_{1t} - \bar{R}_1) \quad (9)$$

$$\frac{dR_{2t}}{dt} = -\eta_2(R_{2t} - \bar{R}_2) \quad (10)$$

$$\frac{dR_t}{dt} = -\frac{1}{2}\eta_1(R_{1t} - \bar{R}_1) - \frac{1}{2}\eta_2(R_{2t} - \bar{R}_2) \quad (11)$$

Kondisi awal yang digunakan adalah $R_{i,0}$.

Langkah awal untuk melakukan estimasi adalah menentukan nilai awal dari beberapa parameter. Nilai awal parameter I adalah 1/67 juta yang menunjukkan kasus awal berjumlah 4 dari populasi Indonesia berjumlah 268 juta orang pada 2020. Nilai awal dari $E = 51I$ yang menunjukkan dugaan sebanyak 204 orang yang diduga sebagai pembawa virus namun belum menular. Nilai ini merupakan data yang dihimpun dari Kementerian Kesehatan pada Maret 2020.

3. ANALISIS

3.1 Penghitungan Kemiskinan Multidimensi dan Kelompok-Kelompok Risiko

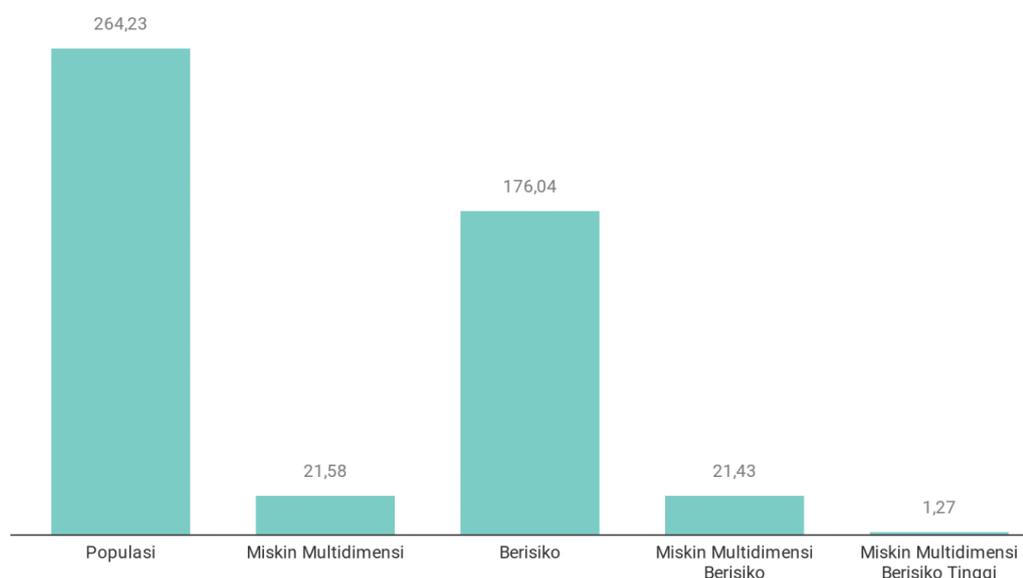
Grafik 2 memperlihatkan bahwa dari 264,23 juta penduduk Indonesia yang tersebar di 34 provinsi, diperkirakan sebanyak 21,58 juta orang hidup dalam kondisi miskin multidimensi pada 2018. Secara persentase, 21,58 juta orang miskin multidimensi tersebut setara dengan 8,17 persen. Orang-orang miskin multidimensi tersebut terdeprivasi setidaknya sepertiga dari indikator-indikator di dalam dimensi kesehatan, pendidikan, dan standar hidup. Orang-orang miskin multidimensi tersebut mungkin tidak layak dalam aspek sanitasi, keberlanjutan sekolah, bahan bakar memasak, dan lain sebagainya.

Diperkirakan terdapat 176,04 juta orang dari 264 juta orang atau sebesar 66,62 persen penduduk Indonesia masuk ke dalam kelompok berisiko terinfeksi COVID-19. Sebanyak 176,04 juta orang tersebut terdeprivasi di salah satu dari tiga indikator deprivasi terkait COVID-19, yakni diantara air minum, asupan gizi balita, atau bahan bakar memasak. Dari ketiga indikator tersebut, deprivasi di indikator air minum merupakan penyebab utama mereka masuk ke dalam kelompok berisiko. Deprivasi di air minum berkontribusi sebesar 70 persen, asupan gizi balita 5 persen, dan bahan bakar memasak 25 persen terhadap kelompok berisiko.

Dari 176 juta orang yang berada dalam kelompok berisiko, setidaknya terdapat 21,43 juta orang atau sebesar 8,11 persen penduduk merupakan penduduk yang miskin multidimensi. Ini menunjukkan bahwa sekitar 99 persen penduduk miskin multidimensi di Indonesia rentan terinfeksi COVID-19. Hanya sekitar 150 ribu orang miskin multidimensi di Indonesia yang relatif tahan terhadap risiko terinfeksi COVID-19. Di sisi lain, terdapat sekitar 1,27 juta orang miskin multidimensi yang berada dalam tingkat risiko tinggi terinfeksi COVID-19. Hal ini dikarenakan sebanyak 1,27 juta orang tersebut hidup dengan kualitas air minum yang buruk, malnutrisi pada balita, dan memasak dengan bahan bakar yang berpolusi tinggi secara bersamaan.

Grafik 3 menunjukkan bahwa penduduk Indonesia mayoritas hidup di wilayah perkotaan. Akan tetapi, penduduk miskin multidimensi sebagian besar bermukim di wilayah perdesaan. Diperkirakan terdapat sekitar 14,75 juta orang miskin multidimensi berada di desa dan sekitar 6,83 juta orang miskin multidimensi hidup di kota.

Grafik 2. Kemiskinan Multidimensi dan Kelompok-Kelompok Risiko (juta orang)



Sumber: Estimasi penulis

Grafik 3. Kemiskinan Multidimensi dan Kelompok-Kelompok Risiko Berdasarkan Kota-Desa (juta orang)

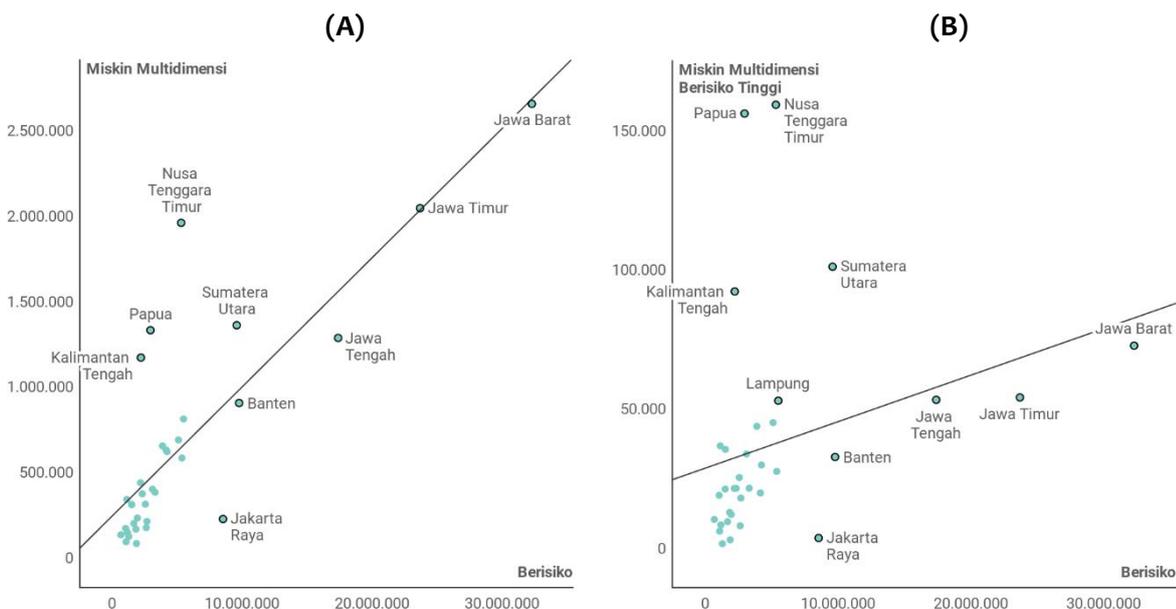
	Kota	Desa
Populasi	139,77	124,46
Miskin Multidimensi	6,83	14,75
Berisiko	93,34	82,74
Miskin Multidimensi Berisiko	6,77	14,66
Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi	0,34	0,93

Sumber: Estimasi penulis

Meskipun penduduk miskin multidimensi di desa menyumbang sekitar 80 persen dari total penduduk miskin multidimensi di Indonesia, orang-orang yang masuk dalam kelompok berisiko terinfeksi COVID-19 sebagian besar hidup di wilayah perkotaan. Sebanyak 93,34 juta orang atau 66,78 persen yang tinggal di perkotaan merupakan kelompok berisiko. Banyaknya orang di kelompok berisiko di kota daripada di desa disebabkan oleh 88 persen orang di kelompok berisiko di kota terdeprivasi di indikator air minum, sedangkan di desa orang di kelompok berisiko yang terdeprivasi di indikator air minum hanya sebesar 73 persen.

Distribusi jumlah penduduk miskin multidimensi di Indonesia yang relatif tahan terhadap risiko terinfeksi COVID-19 kurang lebih tersebar merata baik di kota maupun di desa. Namun demikian, jumlah orang-orang yang masuk ke dalam kelompok miskin multidimensi berisiko di desa mencapai dua kali lipat lebih tinggi daripada di kota, sedangkan jumlah orang-orang yang berada di dalam kelompok miskin multidimensi berisiko tinggi di desa hampir tiga kali lipat lebih tinggi daripada di kota. Hal ini mengakibatkan kemungkinan banyaknya orang miskin multidimensi di Indonesia terinfeksi COVID-19 akan terkonsentrasi di desa.

Grafik 4. Hubungan antara Kelompok Berisiko dan Kemiskinan Multidimensi (orang)



Sumber: Estimasi penulis

Grafik 4A menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang kuat antara jumlah orang yang berisiko dan jumlah orang miskin multidimensi di 34 provinsi di Indonesia. Semakin banyak jumlah orang berisiko di suatu provinsi, semakin banyak pula jumlah orang miskin multidimensi. Seperti yang ditunjukkan pada Grafik 2, orang miskin multidimensi di Indonesia hampir seluruhnya merupakan kelompok berisiko terinfeksi COVID-19.

Grafik 4B menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara jumlah orang berisiko dan orang miskin multidimensi berisiko tinggi. Semakin banyak jumlah orang berisiko di suatu provinsi maka semakin banyak pula jumlah orang miskin multidimensi yang memiliki risiko tinggi terinfeksi COVID-19. Oleh karena itu, provinsi-provinsi yang memiliki jumlah orang berisiko terinfeksi COVID-19 yang lebih banyak perlu menjadi prioritas utama pencegahan dan penanganan COVID-19.

Tabel 1 memperlihatkan di level provinsi jumlah orang berisiko terjangkit COVID-19 cukup besar terkonsentrasi di Pulau Jawa. Hal ini dikarenakan orang-orang di kelompok berisiko tersebut terdeprivasi pada salah satu indikator terkait COVID-19, yakni air minum atau asupan gizi balita atau bahan bakar memasak. Provinsi-provinsi tersebut diantaranya adalah Jawa Barat (32,3 juta orang), Jawa Timur (23,7 juta orang), Jawa Tengah (17,4 juta orang) dan Banten (9,7 juta orang). Sumatera Utara menjadi daerah di Pulau Sumatera yang masuk pada lima besar daerah dengan jumlah orang berisiko tertinggi, yakni mencapai 9,6 juta orang. Sementara itu, DKI Jakarta berada pada posisi ke-6 daerah dengan jumlah penduduk berisiko paling besar yang mencapai 8,5 juta orang. Hal ini perlu mendapat perhatian dari pembuat kebijakan mengingat provinsi-provinsi tersebut hingga Mei 2020 memiliki jumlah kasus terjangkit COVID-19 yang terbesar di Indonesia, terutama DKI Jakarta yang menjadi episentrum penyebaran COVID-19.

Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa Pulau Jawa masih menjadi daerah dengan jumlah penduduk miskin multidimensi dan berisiko yang tertinggi di Indonesia. Ini disebabkan oleh orang-orang di kelompok tersebut mengalami deprivasi pada setidaknya tiga dari delapan indikator kemiskinan multidimensi dengan salah satu indikatornya terkait COVID-19, yakni air minum atau asupan gizi balita atau bahan bakar memasak. Provinsi-provinsi di Pulau Jawa tersebut yang memiliki jumlah orang miskin multidimensi dan berisiko yang paling tinggi, yakni Jawa Barat (2,6 juta orang), Jawa Timur (2 juta orang), dan Jawa Tengah (1,2 juta orang). Sementara daerah lain dengan jumlah miskin multidimensi dan berisiko tertinggi di luar Pulau Jawa terdapat di Nusa Tenggara Timur (1,9 juta orang), Papua (1,3 juta orang) dan Kalimantan Tengah (1,1 juta orang).

Tabel 2 menunjukkan bahwa apabila dilihat dari proporsi terhadap jumlah total penduduk, provinsi-provinsi di luar Pulau Jawa, terutama di Indonesia bagian timur, memiliki persentase tertinggi penduduk berisiko terhadap COVID-19. Provinsi-provinsi tersebut adalah Papua, Maluku Utara, Papua Barat, dan Nusa Tenggara Timur dengan persentase lebih dari 99 persen. Sementara itu, daerah dengan posisi ke-5 dengan persentase tertinggi adalah Kalimantan Tengah, yakni sebesar 93,7 persen. Hal ini menunjukkan bahwa dibandingkan dengan total jumlah penduduknya, daerah-daerah tersebut rentan mengalami *outbreak* yang semakin parah dengan adanya penduduk berisiko yang terdeprivasi pada salah satu indikator terkait COVID-19. Apabila hal ini tidak diperhatikan oleh pembuat kebijakan, bukan tidak mungkin daerah-daerah tersebut menjadi episentrum baru penyebaran COVID-19.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa provinsi-provinsi dengan persentase orang berisiko tertinggi juga merupakan daerah kelompok orang miskin multidimensi dan berisiko tertinggi. Provinsi dengan persentase orang miskin multidimensi dan berisiko tertinggi adalah Kalimantan Tengah sebesar 49,05 persen. Setelah itu, diikuti oleh Papua (44,75 persen), Nusa Tenggara Timur (36,63 persen), Papua Barat (29,72 persen), dan Maluku Utara (20,34 persen). Sama halnya dengan kelompok berisiko, populasi penduduk di kelompok miskin multidimensi dan berisiko yang hampir mendekati separuh jumlah

penduduk di suatu wilayah apabila tidak ditangani secara serius oleh pembuat kebijakan dapat menyebabkan sumber penyebaran penyakit baru dan memperparah kondisi pandemi COVID-19.

Tabel 1. Jumlah Orang Berisiko dan Miskin Multidimensi Berisiko Berdasarkan Provinsi (ribu orang)

	Provinsi	Berisiko ▾	Miskin Multidimensi Berisiko
1	Jawa Barat	32.300	2.622
2	Jawa Timur	23.700	2.030
3	Jawa Tengah	17.400	1.277
4	Banten	9.785	896
5	Sumatera Utara	9.601	1.349
6	DKI Jakarta	8.550	224
7	Lampung	5.509	808
8	Riau	5.391	581
9	Nusa Tenggara Timur	5.329	1.960
10	Sulawesi Selatan	5.119	683
11	Kalimantan Barat	4.244	617
12	Sumatera Selatan	4.164	622
13	Sumatera Barat	3.893	651
14	Aceh	3.324	381
15	Nusa Tenggara Barat	3.126	397
16	Papua	2.970	1.332
17	Sulawesi Utara	2.695	211
18	Bali	2.644	176
19	Sulawesi Tenggara	2.579	309
20	Jambi	2.335	373
21	Kalimantan Tengah	2.235	1.170
22	Kalimantan Selatan	2.207	438
23	Kalimantan Timur	1.963	232
24	DI Yogyakarta	1.891	84
25	Kepulauan Riau	1.850	167
26	Sulawesi Tengah	1.691	200
27	Maluku Utara	1.531	312
28	Maluku	1.517	310
29	Kalimantan Utara	1.307	125
30	Bengkulu	1.186	149
31	Papua Barat	1.147	342
32	Bangka-Belitung	1.099	94
33	Sulawesi Barat	1.058	171
34	Gorontalo	695	133

Sumber: Estimasi penulis

Tabel 2. Persentase Orang Berisiko dan Miskin Multidimensi Berisiko Berdasarkan Provinsi

	Provinsi	Berisiko ▾	Miskin Multidimensi Berisiko
1	Papua	99,76%	44,75%
2	Maluku Utara	99,75%	20,34%
3	Papua Barat	99,6%	29,72%
4	Nusa Tenggara Timur	99,59%	36,63%
5	Kalimantan Tengah	93,7%	49,05%
6	Kepulauan Riau	87,17%	7,86%
7	Kalimantan Barat	85,17%	12,39%
8	Kalimantan Utara	83,08%	7,97%
9	DKI Jakarta	81,85%	2,14%
10	Riau	79,58%	8,57%
11	Kalimantan Selatan	77,93%	15,48%
12	Banten	77,49%	7,09%
13	Sulawesi Utara	76,75%	6,02%
14	Bangka-Belitung	75,67%	6,46%
15	Sulawesi Tengah	75,5%	8,94%
16	Sumatera Barat	72,54%	12,13%
17	Sulawesi Barat	70,89%	11,45%
18	Maluku	70,57%	14,41%
19	Gorontalo	67,51%	12,95%
20	Sumatera Utara	66,78%	9,38%
21	Jawa Barat	66,57%	5,4%
22	Lampung	65,98%	9,68%
23	Jambi	65,66%	10,49%
24	Sulawesi Selatan	65,14%	8,69%
25	Kalimantan Timur	64,44%	7,61%
26	Sulawesi Tenggara	64,35%	7,71%
27	Aceh	63,22%	7,24%
28	Nusa Tenggara Barat	62,54%	7,95%
29	Bali	61,75%	4,12%
30	Bengkulu	60,65%	7,63%
31	Jawa Timur	60,08%	5,14%
32	Jawa Tengah	50,53%	3,71%
33	Sumatera Selatan	49,9%	7,45%
34	DI Yogyakarta	49,84%	2,21%

Sumber: Estimasi penulis

Grafik 5. Distribusi Orang di Kelompok Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi (orang)

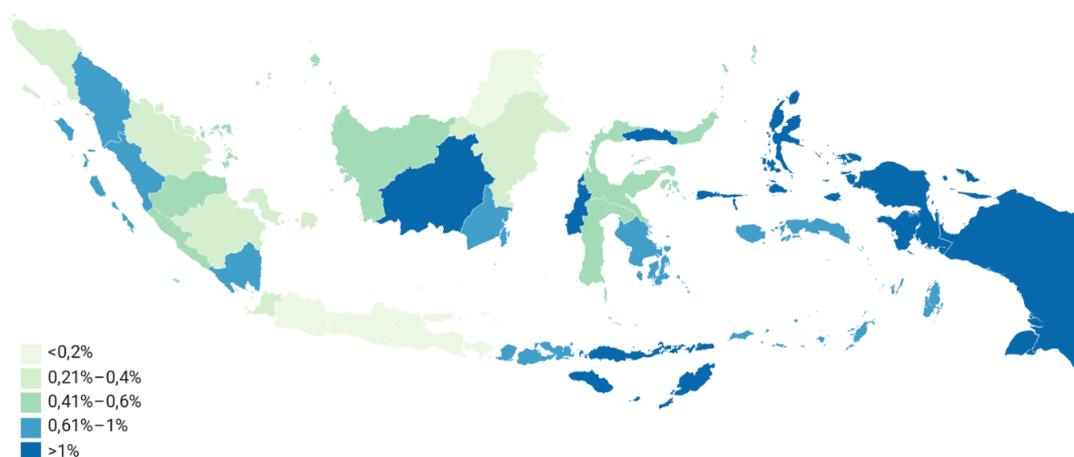


Sumber: Estimasi penulis

Grafik 5 memperlihatkan bahwa jumlah penduduk miskin di kelompok multidimensi berisiko tinggi terinfeksi COVID-19 pada umumnya cenderung terkonsentrasi di Pulau Jawa. Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur merupakan secara berturut-turut merupakan provinsi yang memiliki jumlah penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi terbanyak di Indonesia. Diluar Pulau Jawa, Provinsi Sumatera Utara, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Timur, dan Papua adalah provinsi yang memiliki jumlah penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi yang relatif banyak di Indonesia. Rincian jumlah penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi terdapat pada Lampiran 3.

Grafik 6 bahwa menampilkan distribusi penduduk di kelompok miskin multidimensi berisiko tinggi terinfeksi COVID-19 di Indonesia apabila dilihat secara persentase cenderung terkonsentrasi di wilayah Indonesia bagian timur. Di Provinsi Papua, persentase penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi terdapat sekitar 5,24 persen dari total penduduk Provinsi Papua. Sementara itu, penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi di Provinsi Papua Barat dan Maluku Utara masing-masing terdapat sekitar 3,2 persen dan 2,32 persen dari total penduduknya.

Grafik 6. Distribusi Orang di Kelompok Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi (persen)



Sumber: Estimasi penulis

Secara jumlah orang, diperkirakan Pulau Jawa memiliki penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi terinfeksi COVID-19 lebih banyak, namun karena jumlah penduduk di Pulau Jawa merupakan yang terbanyak di Indonesia maka hal ini menyebabkan secara persentase penduduk miskin multidimensi

berisiko tinggi di Pulau Jawa relatif kecil. Dari lima provinsi yang memiliki persentase penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi paling sedikit di Indonesia, empat provinsi merupakan provinsi di Pulau Jawa. Rincian jumlah penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi secara persentase terdapat pada Lampiran 3.

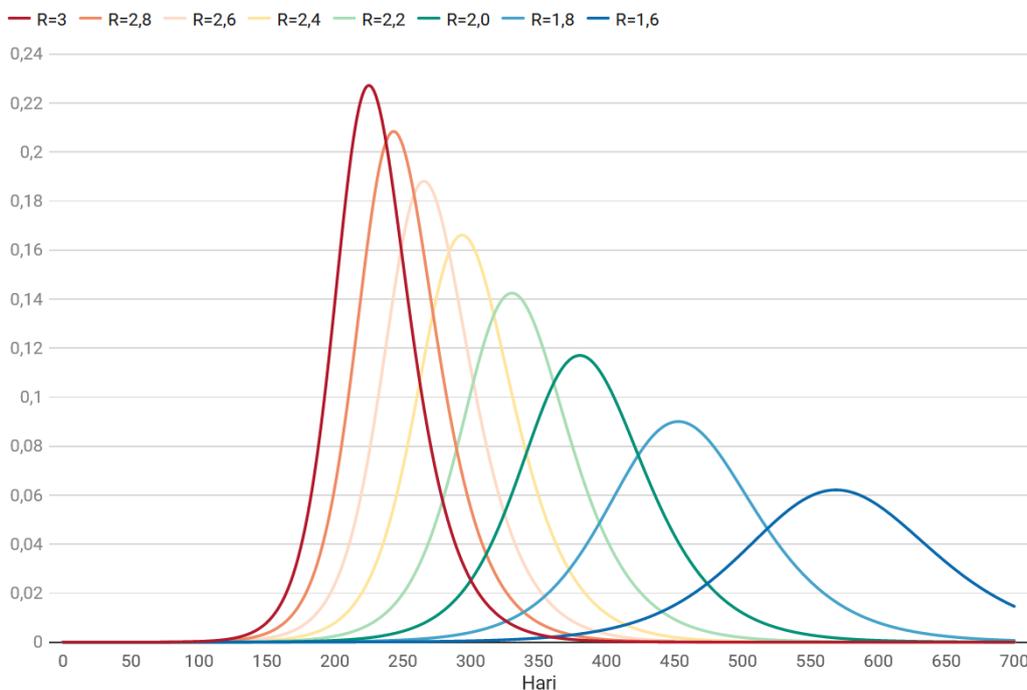
3.2 Simulasi Kemungkinan Terinfeksi COVID-19 di Kelompok-Kelompok Risiko

3.2.1 Simulasi 1: terjadi mitigasi yang konstan selama 20 bulan

Simulasi 1 mengasumsikan karakteristik dari COVID-19 di Indonesia tidak berubah dan terjadi mitigasi penyakit yang konstan selama 20 bulan. Mengikuti langkah estimasi yang dilakukan oleh Atkeson (2020), simulasi pada bagian ini mengasumsikan nilai $R_t = R_0$ dengan interval nilai 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,6; 2,8; dan 3,0. Masing-masing nilai R_t menunjukkan perbedaan tingkat kematian dalam berbagai skenario mitigasi. Nilai $R_t = 1,6$ menunjukkan skenario terbaik, semakin tinggi nilainya menunjukkan skenario terburuk.

Grafik 7 memperlihatkan rasio dari populasi yang terinfeksi COVID-19 di Indonesia dengan berbagai skenario. Pemerintah Indonesia mengklaim bahwa fasilitas kesehatan nasional, pada 27 April 2020, dapat mengakomodasi hingga 10.000 pasien.³ Kapasitas rumah sakit akan kewalahan seiring peningkatan rasio populasi yang terinfeksi COVID-19. Pada Grafik 7 menunjukkan bahwa setiap skenario R_t menghasilkan puncak pandemi yang melebihi estimasi daya tampung fasilitas kesehatan. Simulasi ini juga memberikan bukti bahwa upaya untuk “*flatten the curve*” atau membuat kurva yang lebih landai akan memberikan dampak positif terhadap rasio populasi yang terinfeksi COVID-19. Pada skenario terburuk, untuk mencapai puncak sebesar 0,22 dari populasi yang terinfeksi membutuhkan waktu 225–250 hari. Ketika kurva bisa dipertahankan untuk melandai, jumlah hari yang dibutuhkan semakin meningkat hingga 575–600 hari dengan puncak rasio populasi yang terinfeksi sebesar 0,062.

Grafik 7. Rasio Populasi Terinfeksi COVID-19



Sumber: Estimasi penulis

³ Lihat <https://katadata.co.id/berita/2020/04/27/kapasitas-rs-mampu-tangani-10-ribu-pasien-corona-saat-ini-terisi-80>

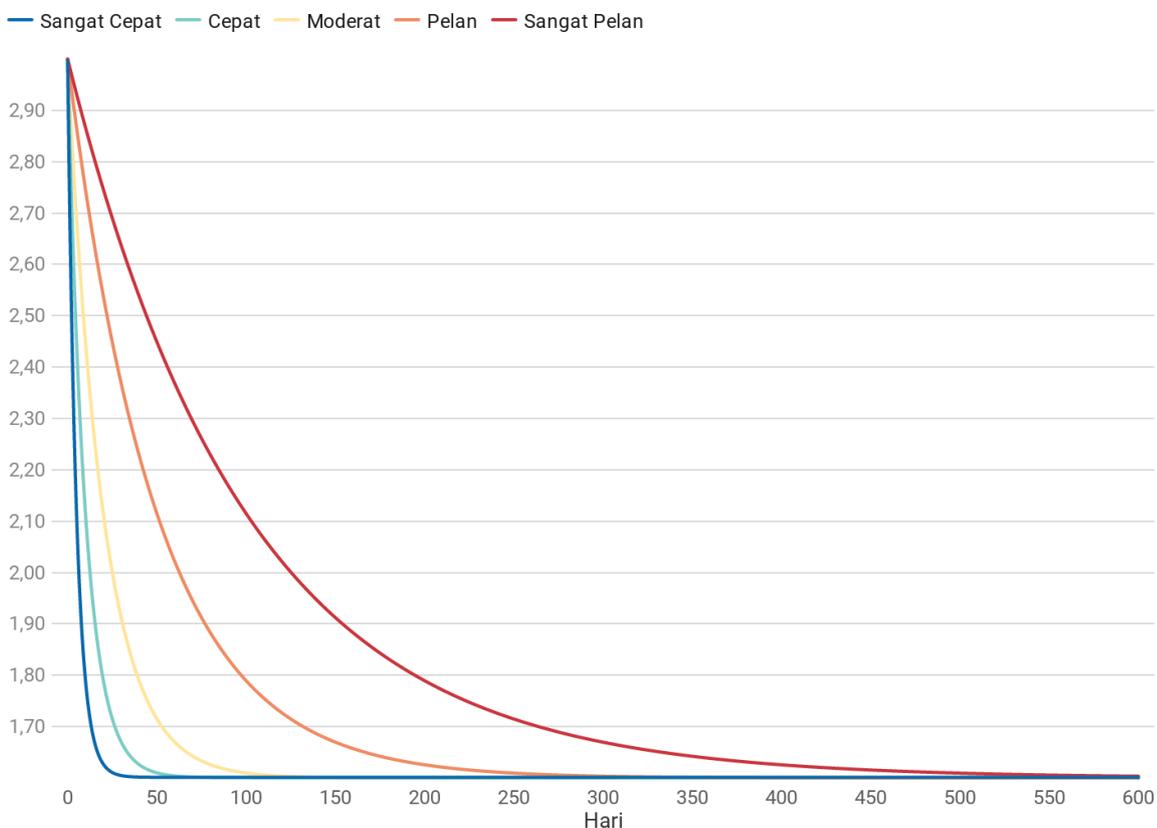
3.2.2 Simulasi 2: penerapan kebijakan karantina atau pembatasan sosial

Pada Simulasi 2, kami mencoba mengestimasi penerapan kebijakan karantina atau pembatasan sosial dengan cara merubah laju dari R_t . Bagian ini membagi skenario keberhasilan kebijakan karantina atau pembatasan sosial menjadi lima kelompok: sangat cepat, cepat, moderat, lambat, dan sangat lambat. Estimasi dilakukan dengan cara membuat interval R_t yang pada bagian sebelumnya bernilai diskrit menjadi kontinu dimana $R_0 = 3,0$ dan $R_\infty = 1,6$. Seperti yang dijelaskan pada bagian Metodologi dan Data, penentuan nilai R_0 dan R_∞ menunjukkan nilai yang semakin mengerucut pada kondisi jangka panjang.

Grafik 8 menunjukkan bahwa perubahan laju R_t di setiap skenario efektivitas dari kebijakan pembatasan sosial. Gambar tersebut menunjukkan bahwa semakin efektif kebijakan pembatasan sosial, laju perubahan R_t semakin cepat mengerucut pada nilai jangka panjangnya. Sebaliknya, ketika efektivitas kebijakan pembatasan sosial sangat pelan, laju perubahan R_t cenderung lebih lambat dibandingkan skenario lainnya.

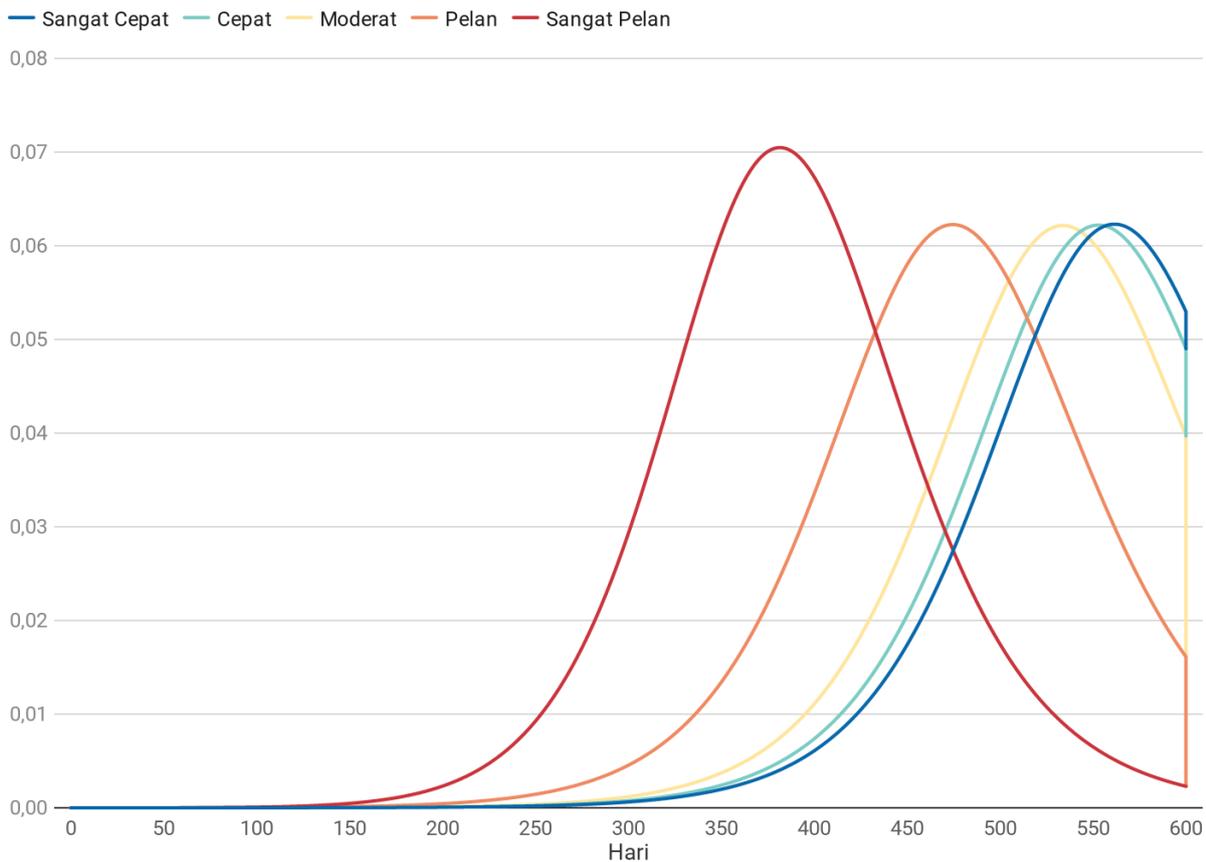
Grafik 9 menunjukkan bahwa rasio populasi yang terinfeksi COVID-19 di bawah skenario efektivitas kebijakan pembatasan sosial. Seluruh skenario kebijakan pembatasan sosial menunjukkan bahwa kebijakan ini mampu meredam rasio populasi yang terinfeksi COVID-19. Pada skenario efektivitas kebijakan yang paling lambat, kebijakan ini mampu mengurangi rasio populasi hingga 0,07 dan membutuhkan 380–390 hari. Nilai dari setiap skenario masih belum mampu menekan rasio di bawah 1 persen yang merupakan angka perkiraan agar fasilitas kesehatan tidak kewalahan. Skenario efektivitas kebijakan pembatasan sosial yang lain mampu menurunkan rasio populasi pada puncak pandemik hingga mencapai 0,061–0,062 pada waktu 480–560 hari.

Grafik 8. Perubahan Laju R_t



Sumber: Estimasi penulis

Grafik 9. Rasio Infeksi dan Kebijakan Pembatasan Sosial



Sumber: Estimasi penulis

3.2.3 Simulasi 3: proporsi kelompok risiko konstan dan mitigasi konstan

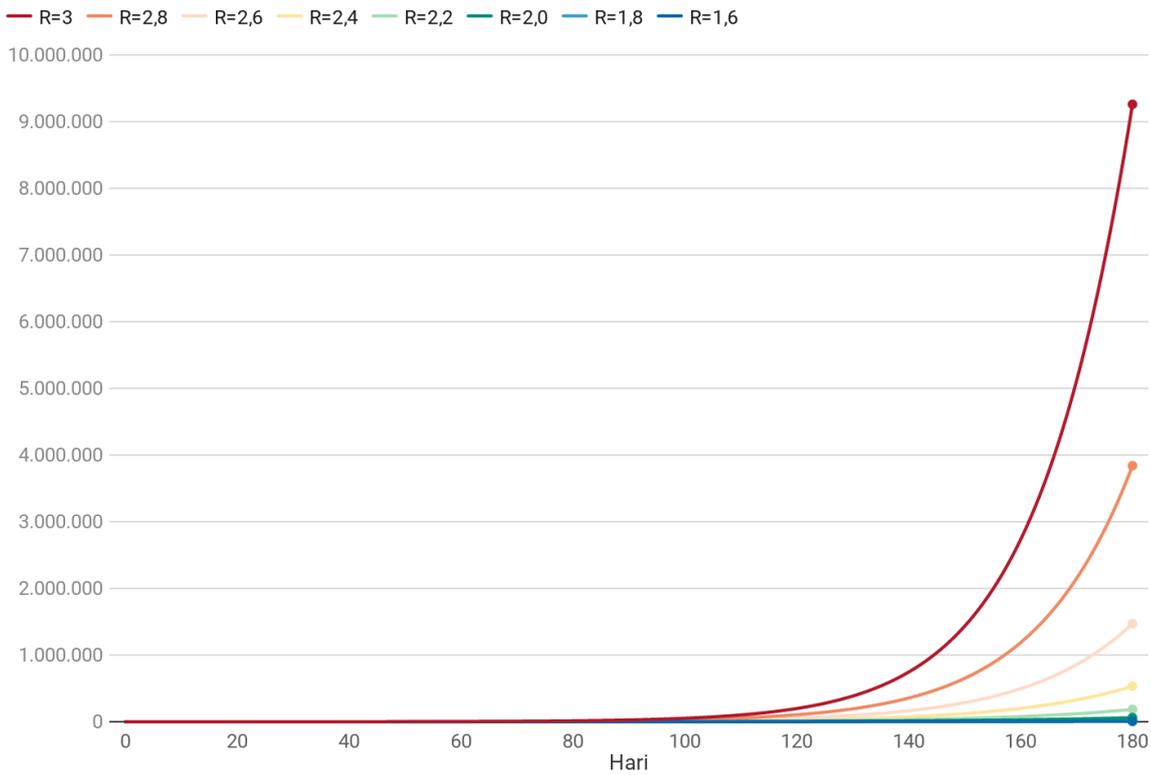
Simulasi 3 mengasumsikan proporsi penduduk yang terbagi dalam kelompok risiko tidak berubah dan mitigasi COVID-19 konstan. Grafik 10, Grafik 11, dan Grafik 12 menunjukkan hasil simulasi jumlah penduduk dari kelompok berisiko, miskin multidimensi berisiko, dan miskin multidimensi berisiko tinggi yang diperkirakan terinfeksi COVID-19.

Pada rentang waktu enam bulan, penduduk yang termasuk dalam kelompok berisiko terinfeksi COVID-19 diperkirakan mencapai 9,26 juta orang di skenario terburuk ($R_t = 3$). Pada skenario terbaik ($R_t = 1,6$), penduduk yang terdampak mampu ditekan hingga 5.845 orang. Pada skenario median ($R_t = 2,2$), jumlah orang yang terdampak sebanyak 185.232 orang. Hal ini menunjukkan bahwa penekanan nilai R_t mampu memberikan dampak yang besar dalam waktu enam bulan.

Pada rentang waktu yang sama, penduduk yang termasuk dalam kelompok miskin multidimensi berpotensi terinfeksi COVID-19 diperkirakan mencapai 1,13 juta orang di skenario terburuk. Pada skenario terbaik, penduduk yang terdampak mampu ditekan hingga 711 orang. Pada skenario median, jumlah orang yang terdampak 22.547 orang.

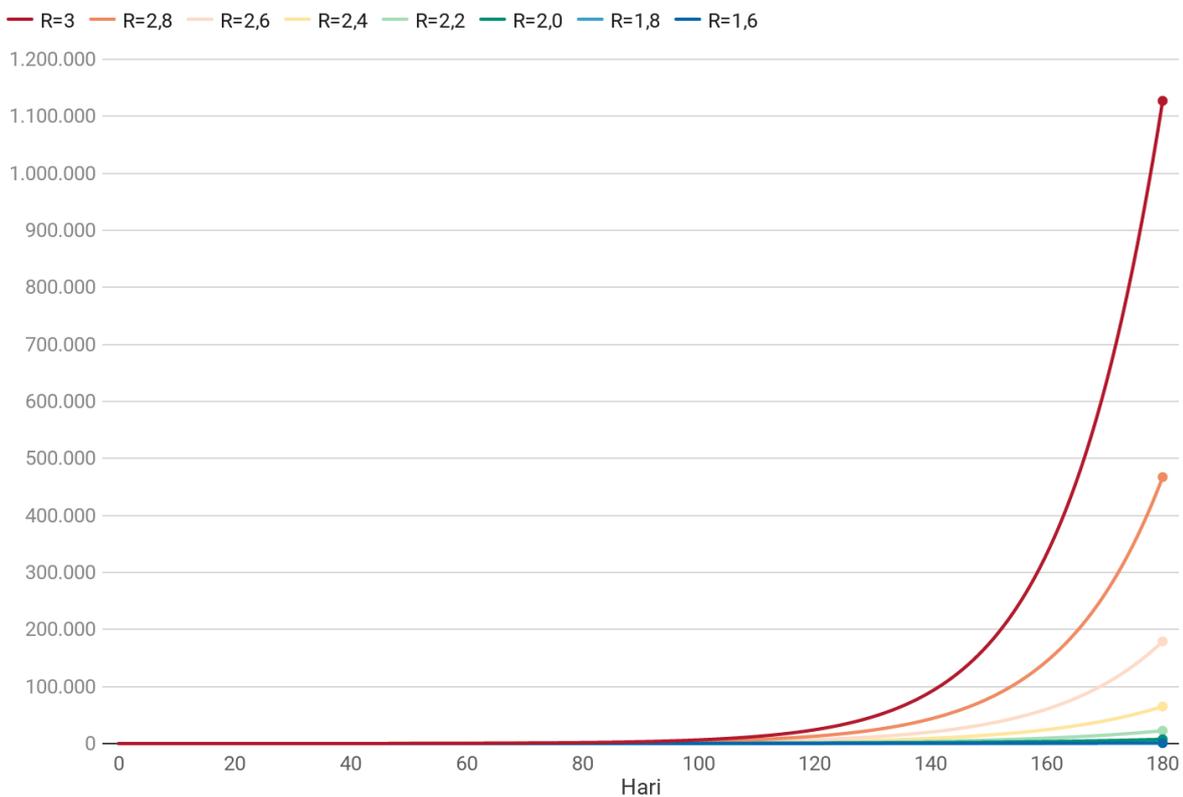
Penduduk yang termasuk dalam kelompok miskin multidimensi berisiko tinggi berpotensi terinfeksi COVID-19 diperkirakan mencapai 66.914 orang di skenario terburuk. Pada skenario terbaik, penduduk yang terdampak mampu ditekan hingga 42 orang. Pada skenario median, jumlah orang yang terdampak 1.339 orang. Penurunan yang tajam untuk orang terdampak sangat bergantung pada penurunan laju R_t .

Grafik 10. Jumlah Terinfeksi COVID-19 di Kelompok Berisiko (orang)



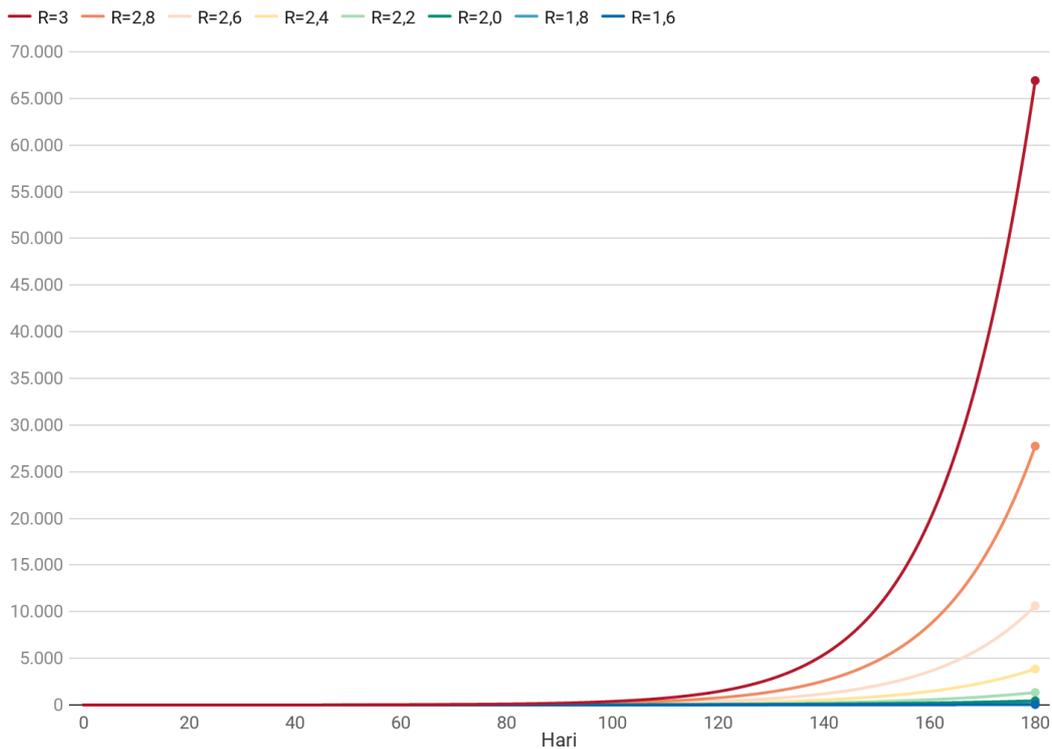
Sumber: Estimasi penulis

Grafik 11. Jumlah Terinfeksi COVID-19 di Kelompok Miskin Multidimensi Berisiko (orang)



Sumber: Estimasi penulis

Grafik 12. Jumlah Terinfeksi COVID-19 di Kelompok Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi (orang)



Sumber: Estimasi penulis

3.2.4 Simulasi 4: proporsi kelompok risiko konstan dan penerapan kebijakan pembatasan sosial

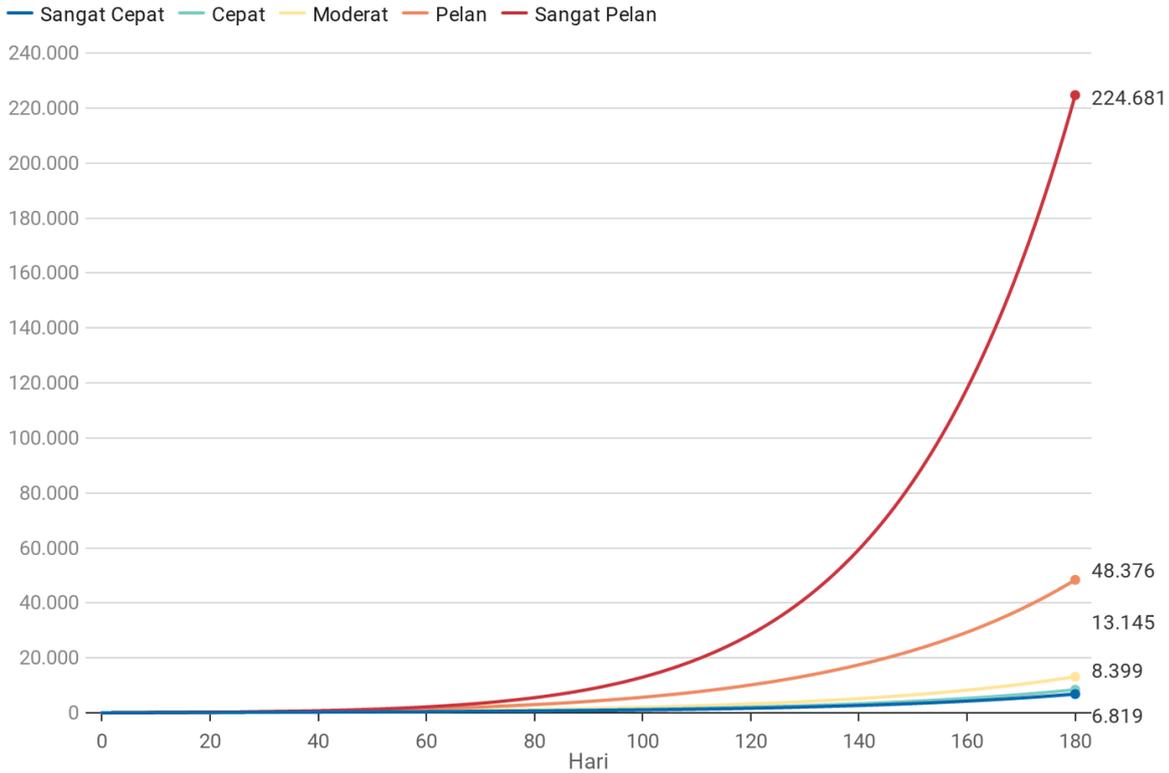
Simulasi 4 mengasumsikan proporsi penduduk yang terbagi dalam kelompok-kelompok risiko tidak berubah dan terdapat kebijakan pembatasan sosial. Grafik 13, Grafik 14, dan Grafik 15 menunjukkan hasil simulasi jumlah orang-orang di kelompok kelompok berisiko, miskin multidimensi berisiko, dan miskin multidimensi berisiko tinggi yang diperkirakan terinfeksi COVID-19. Kebijakan pembatasan sosial dengan berbagai skenario efektivitasnya mampu menekan laju pertumbuhan orang terinfeksi di setiap kelompok berisiko.

Pada skenario efektivitas kebijakan sangat pelan, jumlah orang terinfeksi di kelompok berisiko diperkirakan mampu ditekan hingga mencapai 224.681 orang. Apabila tidak ada kebijakan pembatasan sosial, jumlahnya bisa mencapai 9,26 juta orang. Pada skenario efektivitas terbaik, jumlah orang terinfeksi di kelompok berisiko yang terdampak mampu ditekan hingga 6.819 orang. Sementara itu, pada skenario moderat, jumlah orang yang terdampak 13.145 orang.

Pada skenario efektivitas kebijakan sangat pelan, jumlah orang terinfeksi di kelompok miskin multidimensi berisiko diperkirakan mampu ditekan hingga 27.348 orang. Jika tidak ada kebijakan ini maka jumlahnya bisa mencapai 1,13 juta orang. Pada skenario efektivitas terbaik, jumlah orang terinfeksi di kelompok miskin multidimensi berisiko terdampak mampu ditekan hingga 830 orang. Sementara itu, jumlah orang yang terdampak dapat mencapai 1.600 orang pada skenario moderat.

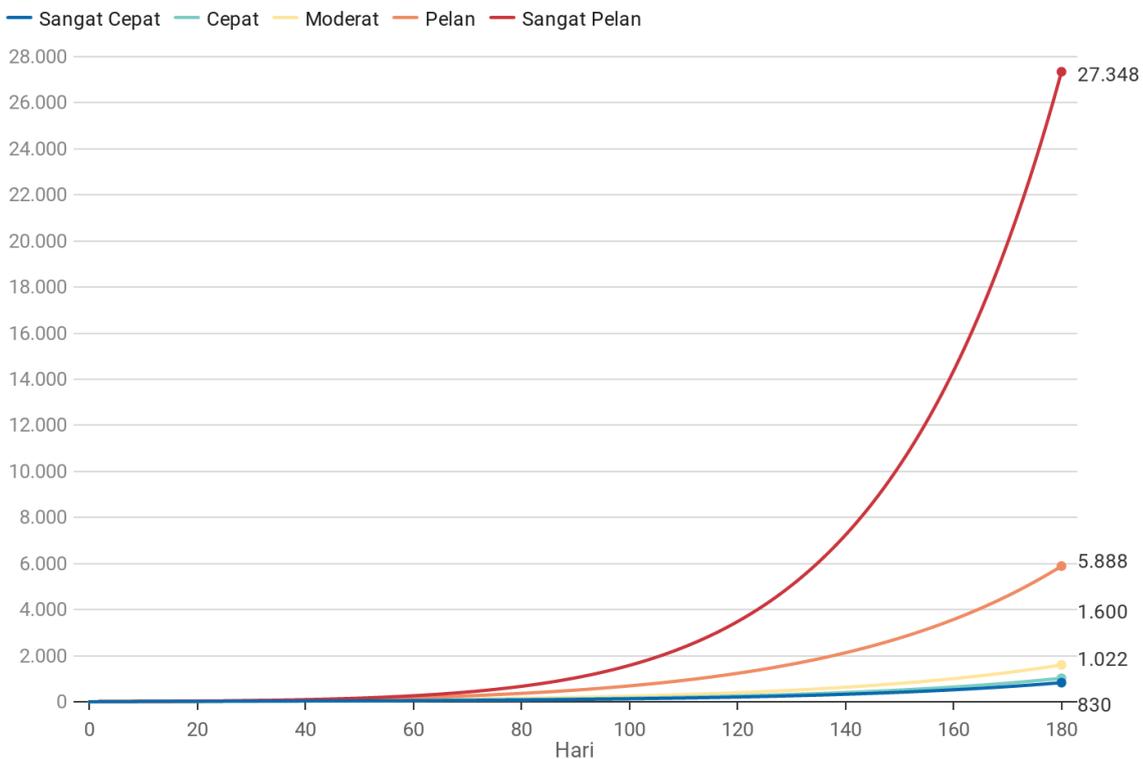
Pada skenario efektivitas kebijakan sangat pelan, jumlah orang terinfeksi di kelompok miskin multidimensi berisiko tinggi diperkirakan mampu ditekan hingga 1.624 orang. Jika tidak ada kebijakan ini maka jumlahnya bisa mencapai 66.914 orang. Pada skenario efektivitas terbaik, jumlah orang terinfeksi di kelompok miskin multidimensi berisiko terdampak mampu ditekan hingga 49 orang. Sementara itu, jumlah orang yang terdampak dapat mencapai 95 orang pada skenario moderat.

Grafik 13. Jumlah Terinfeksi COVID-19 dalam Pembatasan Sosial di Kelompok Berisiko (orang)



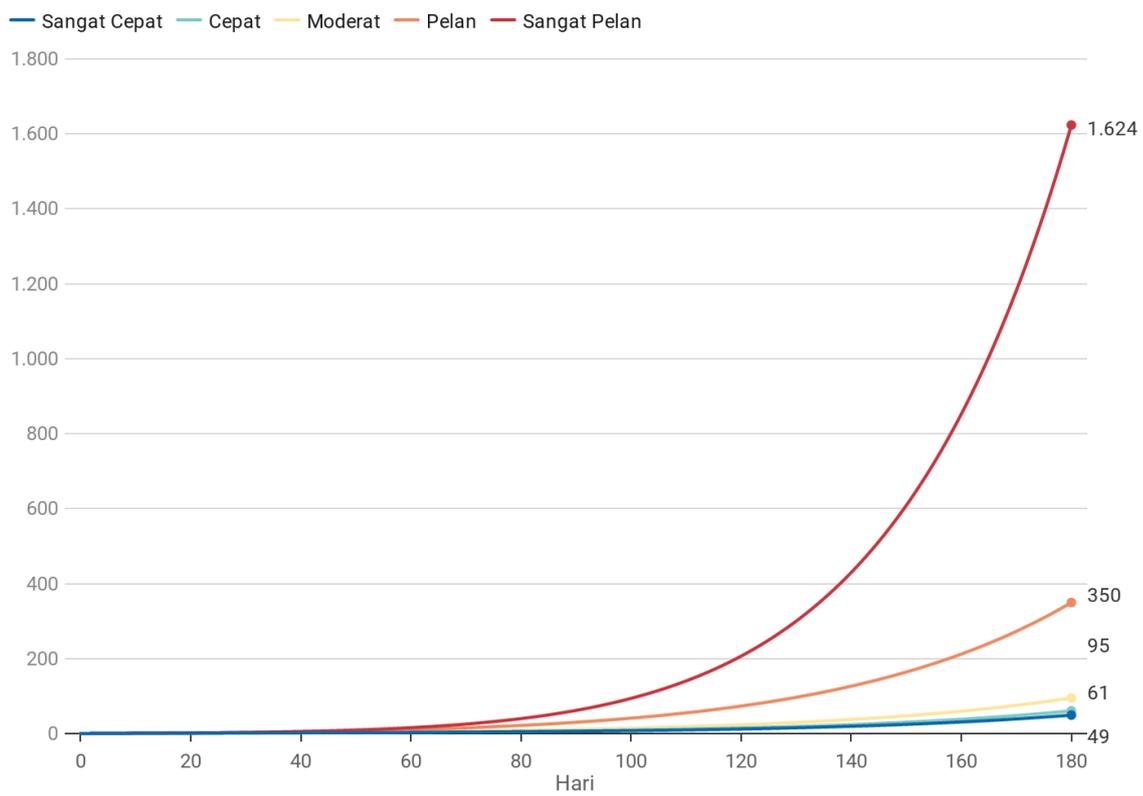
Sumber: Estimasi penulis

Grafik 14. Jumlah Terinfeksi COVID-19 dalam Pembatasan Sosial di Kelompok Miskin Multidimensi Berisiko (orang)



Sumber: Estimasi penulis

Grafik 15. Jumlah Terinfeksi COVID-19 dalam Pembatasan Sosial di Kelompok Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi (orang)



Sumber: Estimasi penulis

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari penghitungan terkait kemiskinan multidimensi, kelompok-kelompok risiko, serta hubungan dan distribusi diantara keduanya maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara kemungkinan jumlah orang yang berisiko terinfeksi COVID-19 dan jumlah orang yang mengalami kemiskinan multidimensi di Indonesia.

Hasil analisis telah menunjukkan bahwa secara umum 66,62 persen penduduk Indonesia termasuk ke dalam kelompok berisiko terinfeksi COVID-19. Terlebih lagi, 8,17 persen dari total penduduk Indonesia atau 21,58 juta orang hidup dalam kondisi miskin multidimensi, yang mana 21,43 juta orang merupakan kelompok berisiko COVID-19 dan hanya 1 persen atau 150,000 orang saja yang memiliki ketahanan terhadap risiko terinfeksi COVID-19. Korelasi positif antara jumlah orang berisiko terinfeksi COVID-19 dan jumlah orang yang hidup dalam kondisi miskin multidimensi mengimplikasikan bahwa semakin besar jumlah orang yang berisiko terinfeksi COVID-19 di suatu provinsi, semakin besar pula jumlah orang miskin multidimensi yang memiliki risiko tinggi terinfeksi COVID-19.

Perlu menjadi perhatian bahwa sekitar 99 persen penduduk miskin di Indonesia rentan terinfeksi COVID-19 dan 70 persen orang di kelompok berisiko terinfeksi COVID-19 disebabkan oleh ketidakterediaan air minum yang higienis. Selain itu, hasil analisis juga menemukan bahwa meskipun penduduk miskin multidimensi di desa menyumbang sekitar 80 persen dari total penduduk miskin multidimensi di Indonesia, orang-orang yang masuk dalam kategori berisiko terinfeksi COVID-19 sebagian besar hidup di wilayah perkotaan. Temuan ini memberikan pandangan baru tentang proses perlambatan penyebaran COVID-19 di Indonesia dimana dapat diprediksikan kurang efektif karena selama ini masyarakat tidak disiplin dalam mematuhi kebijakan pembatasan sosial.

Efektivitas kebijakan pembatasan sosial sangat mempengaruhi perlambatan penyebaran COVID-19. Hal ini dapat dibuktikan dalam simulasi bahwa semakin efektif kebijakan pembatasan sosial, laju perubahan rasio dari laju orang-orang yang rentan untuk terinfeksi dan orang-orang yang terinfeksi untuk sembuh atau mati (R_t) selama beberapa waktu tertentu maka semakin cepat mengerucut pada nilai jangka panjangnya. Sebaliknya, ketika efektivitas kebijakan pembatasan sosial sangat pelan, laju perubahan rasio tersebut cenderung lebih lambat. Oleh sebab itu, kontrol pembuat kebijakan terkait implementasi kebijakan pembatasan sosial ini sangat krusial dalam rangka memastikan perlambatan penyebaran.

Apabila upaya perlambatan penyebaran tidak berhasil maka fasilitas kesehatan juga rentan mengalami hambatan besar dalam memberikan pelayanan terhadap pasien-pasien yang terinfeksi COVID-19. Pemerintah Indonesia mengklaim bahwa fasilitas kesehatan nasional, pada 27 April 2020, dapat mengakomodasi hingga 10.000 pasien. Diperkirakan pertumbuhan kapasitas rumah sakit tidak mampu mengimbangi pertumbuhan rasio populasi yang terinfeksi COVID-19.

Simulasi-simulasi lainnya yang dilakukan dalam studi ini juga menunjukkan bahwa pada skenario terburuk, dalam rentan waktu enam bulan penduduk yang termasuk dalam kelompok berisiko terdampak dengan jumlah hingga mencapai 9,26 juta orang dimana 1,13 juta merupakan kelompok miskin dan 66,914 ribu orang merupakan kelompok miskin dan berisiko tinggi. Oleh karena itu, penurunan laju R_t sangat mempengaruhi penurunan jumlah orang yang terdampak dan penurunan laju R_t hanya dapat terwujud melalui penerapan kebijakan pembatasan sosial yang efektif. Hasil simulasi juga menunjukkan bahwa kebijakan pembatasan sosial dengan berbagai skenario efektivitasnya mampu menekan laju pertumbuhan orang terinfeksi di setiap kelompok risiko.

Berdasarkan hasil analisis di atas berikut beberapa rekomendasi yang dapat memperkuat kebijakan-kebijakan yang telah diimplementasikan oleh pembuat kebijakan, yaitu sebagai berikut:

1. Pembuat kebijakan perlu memprioritaskan provinsi-provinsi yang memiliki jumlah orang berisiko terinfeksi COVID-19 dalam pencegahan dan penanganan COVID-19. Hasil analisis menunjukkan jumlah penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi terinfeksi COVID-19 pada umumnya cenderung terkonsentrasi di Pulau Jawa (Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur) dan diluar Pulau Jawa yaitu Provinsi Sumatera Utara, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Timur, dan Papua yang merupakan provinsi yang memiliki jumlah penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi yang relatif banyak di Indonesia.
2. Pembuat kebijakan perlu memberikan perhatian khusus secara berturut-turut terhadap permasalahan air minum yang tidak higienis, bahan bakar memasak yang berpolusi tinggi, dan malnutrisi pada balita yang dialami oleh sebagian penduduk Indonesia. Program pembagian sembako dan *hygiene kit* yang sudah dilaksanakan selama masa pandemi perlu menambahkan program sosialisasi dan pengadaan air bersih serta penggunaan bahan bakar yang aman bagi manusia dan lingkungan hidup.
3. Apabila kebijakan pembatasan sosial atau yang dikenal dengan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang dilakukan oleh pemerintah masih relatif longgar dan tidak konsisten maka dapat mengakibatkan laju pelambatan infeksi COVID-19 menjadi tidak stabil dan sulit diprediksikan secara pasti kapan akan berakhir. Oleh karena itu, perlu dievaluasi mengenai implementasi PSBB serta mengukur tingkat efektivitasnya. Pengukuran efektifitas implementasi PSBB sangat penting dilakukan agar dapat melakukan perubahan (penguatan kebijakan) dalam rangka perlambatan infeksi COVID-19.
4. Pembuat kebijakan di tingkat pusat dan daerah perlu saling bekerja sama dan satu suara terkait penerapan kebijakan larangan mudik. Kebijakan ini sangat krusial mengingat hasil analisis yang menunjukkan orang-orang yang termasuk dalam kategori berisiko terinfeksi COVID-19 sebagian besar hidup di wilayah perkotaan. Di sisi lain, upaya relaksasi PSBB yang dapat mendorong mobilisasi penduduk dari kota ke desa (mudik lebaran) perlu diperhatikan. Hal ini dapat berpotensi menyebabkan peningkatan jumlah penduduk miskin berisiko terinfeksi COVID-19.
5. Pembuat kebijakan di tingkat pusat perlu membuat sebuah *blueprint* penanganan COVID-19 yang transparan sehingga terdapat *awareness* dari tiap-tiap pihak yang terlibat langsung, khususnya fasilitas kesehatan dan pemerintah daerah, dalam mempersiapkan diri dalam situasi terburuk penyebaran COVID-19.
6. Pembuat kebijakan perlu mempertimbangan investasi skala besar di infrastruktur kesehatan, khususnya di daerah-daerah dengan jumlah dan sebaran penduduk miskin multidimensi berisiko tinggi sehingga dapat memperbaiki nutrisi balita dan standar hidup penduduk tersebut sehingga mengurangi risiko terinfeksi COVID-19.

Daftar Pustaka

- Alkire, S. & Foster, J., 2007. Counting and multidimensional poverty. *OPHI Working Paper*, 7.
- Alkire, S. & Foster, J., 2011. Understandings and misunderstandings of multidimensional poverty measurement. *The Journal of Economic Inequality*, 9(2), 289-314.
- Alkire, S., Dirksen, J., Nogales, R., & Oldiges, C., 2020. Multidimensional poverty and COVID-19 risk factors: A rapid overview of interlinked deprivations across 5.7 billion people. *OPHI Briefing*, 53.
- Atkeson, A., 2020. *What will be the economic impact of COVID-19 in the US? Rough estimates of disease scenarios* (No. w26867). National Bureau of Economic Research.
- Dowd, P.S. & Heatley, R.V., 1984. The influence of undernutrition on immunity. *Clinical Science*, 66(3), 241-248.
- Ezzati, M. & Kammen, D.M., 2001. Indoor air pollution from biomass combustion and acute respiratory infections in Kenya: an exposure-response study. *The Lancet*, 358(9282), 619-624.
- Gao, B., Gao, L., Gao, J., Xu, D., Wang, Q., & Sun, K., 2019. Simultaneous evaluations of occurrence and probabilistic human health risk associated with trace elements in typical drinking water sources from major river basins in China. *Science of the Total Environment*, 666, 139-146.
- Geier, M.R. & Geier, D.A., 2020. Respiratory Conditions in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Important Considerations Regarding Novel Treatment Strategies to Reduce Mortality. *Medical Hypotheses*, 109760.
- Giamarellos-Bourboulis, E.J., Netea, M.G., Rovina, N., Akinosoglou, K., Antoniadou, A., Antonakos, N., Damoraki, G., Gkavogianni, T., Adami, M.E., Katsaounou, P., & Ntaganou, M., 2020. Complex immune dysregulation in COVID-19 patients with severe respiratory failure. *Cell Host & Microbe*.
- Gordon, S.B., Bruce, N.G., Grigg, J., Hibberd, P.L., Kurmi, O.P., Lam, K.B.H., Mortimer, K., Asante, K.P., Balakrishnan, K., Balmes, J., & Bar-Zeev, N., 2014. Respiratory risks from household air pollution in low and middle income countries. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2(10), 823-860.
- Guan, W.J., Liang, W.H., Zhao, Y., Liang, H.R., Chen, Z.S., Li, Y.M., Liu, X.Q., Chen, R.C., Tang, C.L., Wang, T., & Ou, C.Q., 2020. Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis. *European Respiratory Journal*.
- Macari, M., Cavenaghi, F., Komesu, M., Lunardi, L., Sala, M., Júnior, A., de Moraes Grisi, M.F., Júnior, M.T., & de Souza, S.L.S., 2005. Immune cells depletion during wound healing as a long-term effect of undernutrition. *Int J Morphol*, 23(1), 25-32.
- Pal, M., Ayele, Y., Hadush, M., Panigrahi, S., & Jadhav, V.J., 2018. Public health hazards due to unsafe drinking water. *Air Water Borne Dis*, 7(1000138), 2.
- PRAKARSA. 2015. *Penghitungan indeks kemiskinan multidimensi Indonesia, 2012-2014*. Jakarta, Indonesia.
- PRAKARSA. 2020. *Indeks kemiskinan multidimensi Indonesia, 2015-2018*. Jakarta, Indonesia.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Smith, K.R., McCracken, J.P., Weber, M.W., Hubbard, A., Jenny, A., Thompson, L.M., Balmes, J., Diaz, A., Arana, B., & Bruce, N., 2011. Effect of reduction in household air pollution on childhood pneumonia in Guatemala (RESPIRE): a randomised controlled trial. *The Lancet*, 378(9804), 1717-1726.
- Sumner, A., Hoy, C. and Ortiz-Juarez, E., 2020. Estimates of the Impact of COVID-19 on Global Poverty. *UNU-WIDER Working Paper*, 43.
- Suryahadi, A., Al Izzati, R., & Suryadarma, D., 2020. The Impact of COVID-19 Outbreak on Poverty: An Estimation for Indonesia. *SMERU Working Paper*.
- Victora, C.G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P.C., Martorell, R., Richter, L., Sachdev, H.S., & Maternal and Child Undernutrition Study Group, 2008. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The lancet*, 371(9609), 340-357.

WHO. 2019. *Drinking-water*. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>. [diakses pada 6 Mei 2020].

WHO. 2020. *Malnutrition*. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>. [diakses pada 6 Mei 2020]

Lampiran 1

Dimensi Kesehatan

1) Indikator Sanitasi

Seseorang dikatakan terdeprivasi dalam indikator sanitasi jika tidak memiliki fasilitas buang air besar baik umum, bersama, atau pribadi dan jenis klosetnya bukan leher angsa.

2) Indikator Air Minum

Seseorang dikatakan terdeprivasi dalam indikator air minum jika menggunakan atau mengonsumsi air bersih yang bukan berasal dari ledeng meteran dan ledeng eceran. Seseorang dapat pula terdeprivasi apabila tidak menggunakan air minum dari pompa, sumur terlindung atau mata air terlindung yang berjarak kurang dari 10 meter dari *septic tank*. Asumsi ini dipakai karena jika mata air terlindung yang berjarak kurang dari 10 meter dari *septic tank* maka ada kemungkinan air minum dapat terkontaminasi dengan unsur-unsur yang berasal dari *septic tank* baik dalam bentuk zat padat ataupun zat cair.

3) Indikator Gizi Balita

Balita (bayi dibawah lima tahun) dikatakan terdeprivasi apabila asupan gizinya kurang dari ambang batas yang dibutuhkan. Tabel 3 menampilkan kebutuhan gizi minimal balita berdasarkan kelompok umur antara umur 0-1 tahun, 1-3 tahun, dan 4-5 tahun berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 75 Tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia.

Tabel 3. Asupan Gizi Seimbang Anak Balita

Usia	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
< 1 tahun	637,5	15	35	70
1-3 tahun	1.125	26	44	155
3-5 tahun	1.600	35	62	220

Dimensi Pendidikan

1) Indikator Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Individu (anak-anak) dikatakan terdeprivasi apabila mereka yang sedang berusia 3-6 tahun tidak memiliki akses terhadap layanan pendidikan prasekolah, seperti PAUD, pos setara PAUD lainnya, Taman Kanak-Kanak (TK) atau yang setara, kelompok bermain, dan jenis pendidikan prasekolah lainnya.

2) Indikator Keberlanjutan Sekolah

Individu (anak-anak) dikatakan terdeprivasi apabila mereka yang sedang berada pada usia sekolah dasar dan menengah yang tidak mampu menyelesaikan pendidikannya hingga sekolah lanjut tingkat atas, seperti SMA (Sekolah Menengah Atas)/SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)/MA (Madrasah Aliyah) atau sederajat.

Dimensi Standar Hidup

1) Indikator Sumber Penerangan

Seseorang dikatakan terdeprivasi apabila menggunakan listrik untuk penerangan yang bukan berasal dari PLN, seperti petromaks/aladin, pelita/senter/obor, atau sumber penerangan lainnya.

2) Indikator Bahan Bakar Memasak

Seseorang dikatakan terdeprivasi apabila menggunakan bahan bakar untuk memasak yang menggunakan listrik dan gas sebagai bahan bakar untuk memasak, seperti minyak tanah, arang, breket, dan kayu bakar.

3) Indikator Kondisi Atap Lantai dan Dinding

Seseorang dikatakan terdeprivasi apabila secara keseluruhan kondisi atap lantai dan dindingnya tidak layak. Seseorang yang terdeprivasi dalam indikator ini setidaknya memiliki kondisi yang tidak layak dua dari tiga sub-indikator (atap, lantai, dan dinding).

a. Atap

Suatu atap rumah dikatakan tidak layak adalah atap yang terbuat selain dari beton, genteng, seng, dan asbes, seperti bambu, kayu/sirap, jerami/ijuk/daun-daunan/rumbia, dan lainnya.

b. Lantai

Suatu lantai rumah dikatakan tidak layak jika lantai berbahan selain dari marmer, keramik, granit, tegel, titeraso, semen, dan kayu, seperti dari bambu, kayu/papan berkualitas rendah, tanah, dan bahan lainnya.

c. Dinding

Suatu dinding rumah dikatakan tidak layak jika lantai berbahan selain dari tembok dan kayu, seperti anyaman bambu, batang kayu, bambu, dan bahan lainnya.

Lampiran 2

Pada Tabel 4 terlihat bahwa Rumah Tangga 2 dan 4 mengalami kemiskinan multidimensi, sementara Rumah Tangga 1 dan 3 tidak mengalami kemiskinan multidimensi. Hal ini ditunjukkan dengan skor deprivasi kemiskinan multidimensi. Bila skor yang dicapai berada di bawah batas 0,333 maka individu bersangkutan tidak mengalami kemiskinan multidimensi sementara apabila skornya lebih dari 0,333 maka individu tersebut mengalami kemiskinan multidimensi.

Tabel 4. Contoh Penghitungan IKM Indonesia

Indikator	Rumah Tangga				Bobot
	1	2	3	4	
Jumlah individu	4	7	5	4	
Dimensi kesehatan					
Sanitasi	0	1	0	1	1/9=0,111
Air bersih	0	1	0	0	1/9=0,111
Asupan gizi balita	1	1	1	1	1/9=0,111
Dimensi pendidikan					
Akses PAUD	0	1	0	1	1/6=0,167
Keberlanjutan sekolah	0	0	1	1	1/6=0,167
Dimensi standar hidup					
Bahan bakar memasak	0	1	0	1	1/9=0,111
Sumber penerangan	0	0	0	0	1/9=0,111
Kondisi atap, lantai, dinding	0	1	0	1	1/9=0,111
Skor (jumlah setiap deprivasi dikali dengan bobotnya)	0,111	0,722	0,278	0,778	
Apakah masuk ke dalam kategori miskin multidimensi? ($\geq 1/3=0,333$)	tidak	ya	tidak	ya	

Lampiran 3

Tabel 5. Ringkasan Jumlah Penduduk Kelompok Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi

Provinsi	Populasi (orang)	Miskin Multidimensi (orang)	Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi (orang)	Miskin Multidimensi Berisiko Tinggi (persen)
Aceh	5.258.214	383.746	21.597	0,41
Sumatera Utara	14.376.960	1.360.855	101.119	0,70
Sumatera Barat	5.366.879	654.995	43.822	0,82
Riau	6.775.315	584.216	27.624	0,41
Jambi	3.556.500	374.978	21.543	0,61
Sumatera Selatan	8.344.293	631.575	19.863	0,24
Bengkulu	1.956.011	150.577	8.429	0,43
Lampung	8.350.053	812.768	53.013	0,63
Kep. Bangka Belitung	1.452.303	94.491	6.162	0,42
Kepulauan Riau	2.122.826	168.219	12.910	0,61
DKI Jakarta	10.445.556	227.524	3.706	0,04
Jawa Barat	48.520.564	2.655.914	72.772	0,15
Jawa Tengah	34.432.052	1.286.762	53.331	0,15
DI Yogyakarta	3.793.710	84.223	3.057	0,08
Jawa Timur	39.449.708	2.045.947	54.189	0,14
Banten	12.627.282	906.037	32.812	0,26
Bali	4.281.709	176.898	8.108	0,19
Nusa Tenggara Barat	4.998.090	401.799	33.891	0,68
Nusa Tenggara Timur	5.351.292	1.960.193	159.286	2,98
Kalimantan Barat	4.983.233	621.747	29.921	0,60
Kalimantan Tengah	2.385.608	1.171.763	92.241	3,87
Kalimantan Selatan	2.832.044	439.674	21.510	0,76
Kalimantan Timur	3.046.491	233.554	12.174	0,40
Kalimantan Utara	1.572.735	126.281	1.668	0,11
Sulawesi Utara	3.511.156	213.493	18.041	0,51
Sulawesi Tengah	2.239.308	201.547	9.534	0,43
Sulawesi Selatan	7.858.803	689.959	45.145	0,57
Sulawesi Tenggara	4.007.881	314.275	25.440	0,63
Gorontalo	1.029.719	134.927	10.367	1,01
Sulawesi Barat	1.492.151	172.726	19.036	1,28
Maluku	2.149.579	312.379	21.294	0,99
Maluku Utara	1.534.564	312.174	35.546	2,32
Papua Barat	1.151.140	342.079	36.789	3,20
Papua	2.977.030	1.332.078	156.128	5,24
Nasional	264.230.759	21.580.370	1.272.069	0,48