
Analisis Efisiensi Relatif di Unit Pelaksana Teknis Badan Pengawas Obat dan Makanan Tahun 2019

Analysis of Relative Efficiency in Technical Operation Unit The National Agency of Drug and Food Control in 2019

Pantri Widyastuti¹, Atik Nurwahyuni¹

¹Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia

Korespondensi: Pantri Widyastuti
E-mail: widyastp@gmail.com

Abstrak

Tantangan pengawasan obat dan makanan mengharuskan Unit Pelaksana Teknis (UPT) BPOM bekerja optimal di tengah keterbatasan sumber daya. Analisis efisiensi relatif pada Unit Pelaksana Teknis BPOM tahun 2019 dilakukan bertujuan untuk perbaikan dalam perencanaan, penganggaran, dan kebijakan strategis BPOM dalam upaya peningkatan capaian kinerja pada masing-masing UPT. Perhitungan efisiensi relatif menggunakan metode DEA (*Data envelopment Analysis*). Penelitian ini menggunakan *mixed method* dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian adalah 31 UPT BPOM yang memenuhi syarat sebagai DMU (*Decision Making Unit*) dan menggunakan 3 input dan 4 output yang diuji dengan metode DEA. Terdapat 10 informan dalam analisis kualitatif untuk mengetahui strategi dalam pencapaian efisiensi UPT. Hasil dari analisis terdapat 15 UPT yang efisien dan 16 UPT yang tidak efisien. Hasil wawancara diketahui bahwa UPT yang efisien dan yang tidak efisien telah melaksanakan strategi efisiensi internal dengan baik. DEA merupakan analisis efisiensi relatif dengan konsep memaksimalkan rasio output dan input. Penggunaan model VRS (*Variabel return to Scale*) yang mempertimbangkan proses, diharapkan mengeliminasi kekurangan yang terdapat dalam perhitungan dengan DEA. Perhitungan DEA dilakukan secara mekanik, maka diperlukan pendalaman proses untuk menggali faktor efisiensi yang tidak didapatkan dari perhitungan DEA, terlebih untuk organisasi yang dalam prosesnya melibatkan faktor eksternal yang cukup besar.

Kata kunci : efisiensi relatif, UPT BPOM, DEA (*Data envelopment Analysis*).

Abstract

The challenge of drug and food supervision requires the BPOM Technical Implementation Unit (UPT) to work optimally in the midst of limited resources. The analysis of the relative efficiency of the BPOM Technical Implementation Unit in 2019 was carried out with the aim of improving BPOM's planning, budgeting, and strategic policies in an effort to improve performance at each UPT. Calculation of relative efficiency using the DEA (Data Envelopment Analysis) method. This study uses a mixed method with a cross sectional research design. The research sample was 31 UPT BPOM that met the requirements as DMU (Decision Making Unit), 10 informants in the deepening of the process to determine the factors that affect the efficiency of UPT with DEA. There are 3 inputs and 4 outputs analyzed by DEA. The results of the analysis there are 15 efficient UPT and 16 inefficient UPT. The results of the deepening of the process revealed that the efficient and inefficient UPT had implemented the internal efficiency strategy well. DEA is a relative efficiency analysis with the concept of maximizing the ratio of output and input. The use of the VRS (Variable Return to Scale) model that considers the process, is expected to eliminate the shortcomings contained in the calculation with DEA. DEA calculation is done mechanically, so it is necessary to deepen the process to explore efficiency factors that are not obtained from DEA calculations, especially for organizations that involve large external factors in the process.

Keywords: relative efficiency, UPT BPOM, DEA (Data Envelopment Analysis).

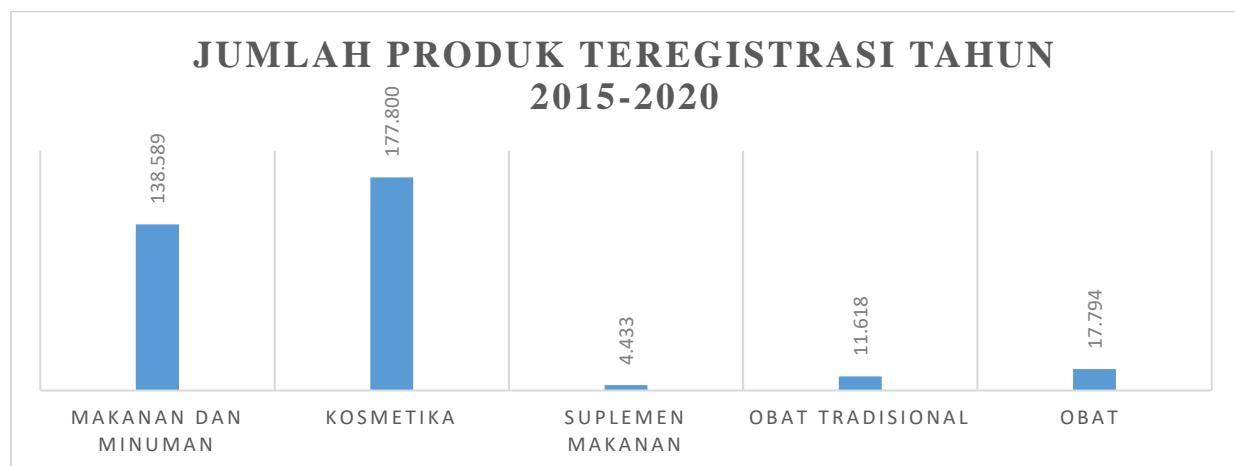
Pendahuluan

Dalam menetapkan kebijakan dan besaran belanja negara, pemerintah selalu memperhatikan program pembangunan yang dituangkan dalam Rencana Kerja Pemerintah yang memiliki prioritas nasional. Adanya peningkatan anggaran kesehatan pada tahun 2015-2019 sejalan dengan kebijakan Pemerintah dalam Undang-undang nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, pasal 171 dimana tercantum untuk pemenuhan anggaran kesehatan sebesar 5 persen dari belanja negara. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang merupakan bagian dari Kementerian dan Lembaga yang berperan dalam pembangunan kesehatan masyarakat Indonesia, masuk kedalam bagian 5 persen dalam anggaran Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN). Secara garis besar adanya peningkatan anggaran kesehatan bertujuan untuk memperkuat upaya peningkatan akses dan mutu pelayanan kesehatan dalam rangka pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas (Nota Keuangan APBN, 2020).

Sebesar 138.589 produk makanan dan minuman, 177.800 produk kosmetika, 4.433

produk suplemen makanan, 11.618 produk obat tradisional dan 17.794 produk obat telah mendapat izin edar selama tahun 2015 hingga tahun 2020 baik produk impor maupun lokal (BPOM, 2020). Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan adanya pertumbuhan triwulan IV tahun 2019 pada manufaktur besar dan sedang sebesar 3,62 persen (yoy), dimana kenaikan utamanya disebabkan naiknya produksi industri farmasi, produk obat kimia dan obat tradisional sebesar 18,58 persen. Terdapat pula pertumbuhan sebesar 3,74 persen pada manufaktur makanan kelas besar dan sedang dan sebesar 7,18 persen manufaktur mikro dan kecil di tahun 2019 (BPS, 2019). Dilihat dari banyaknya produk obat dan makanan yang teregistrasi 5 tahun kebelakang, meningkatnya pertumbuhan produksi manufaktur besar, sedang, kecil, mikro dan jumlah penduduk Indonesia yang diperkirakan sebesar 271 juta jiwa penduduk pada tahun 2020 membuktikan bahwa Indonesia merupakan pasar yang sangat potensial bagi produsen baik dalam maupun luar negeri.

Gambar 1. Sumber Produk Obat dan Makanan yang Teregistrasi Tahun 2015 – 2020 website BPOM RI



Sesuai dengan pasal 3 ayat (1) pada UU 17/2003 dimana pengelolaan keuangan negara ditujukan agar anggaran yang dikelola sesuai dengan tujuan dan dimanfaatkan dengan sebaiknya untuk meningkatkan pelayanan, keamanan dan kesejahteraan rakyat. Mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan nomor 258/PMK.02/2015 tahun 2015 tentang Tata Cara Pemberian Penghargaan dan Pengenaan Sanksi atas Pelaksanaan Anggaran Belanja Kementerian Negara/Lembaga, BPOM telah mengeluarkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No.HK.02.01.1.2.10.20.445 Tahun 2020 tentang Tata Cara Pemberian Penghargaan dan Pengenaan Sanksi atas Kinerja Anggaran pada Satuan Kerja di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan sebagai cara pemberian penghargaan dan pemberian sanksi atas kinerja anggaran baik unit pusat maupun UPT. Hingga tahun 2020 dalam pelaksanaan evaluasi kinerja BPOM belum dilaksanakan perhitungan efisiensi menggunakan lebih dari satu input dan output diantara UPT. Analisis rasio dalam penilaian efisiensi yang telah dilaksanakan di masing-masing UPT tidak dapat menunjukkan kekonsistenan dalam penggabungan semua input dan output, maka tidak dapat menangkap berbagai dimensi kinerja Unit Pelaksana Teknis (UPT). Sebagai masukan dalam keputusan kepala BPOM tersebut dan untuk perbaikan proses perencanaan target, anggaran dan kebijakan strategis pengawasan obat dan makanan maka perlu dilaksanakan perhitungan efisiensi dari masing-masing UPT dan antar UPT dengan beberapa input (*man, money and machine*) terhadap capaian output dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA).

DEA adalah teknik analisa non-parametrik, yang memungkinkan beberapa input dan output untuk digunakan dalam model linier. DEA tidak memperhitungkan *error term* karena sifat deterministik. DEA mengukur efisiensi sebagai

fungsi rasio output-input secara individual. Prosedur DEA membagi sampel menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kesamaan input dan output. Perbandingan efisiensi dibuat di dalam dan diantara kelompok. DEA memiliki cara untuk menganalisis hubungan antara pengaruh lingkungan dengan efisiensi (Ozcan, 2014).

DEA merupakan pengembangan program linier berdasar pengukuran kinerja relatif dari sekelompok unit input-output dan dapat mengatasi keterbatasan yang dimiliki analisis rasio parsial maupun regresi berganda. Prosedur pada DEA dirancang untuk dapat mengukur efisiensi relatif dari *Decision Making Unit* (DMU) dengan menggunakan lebih dari satu input dan lebih dari satu output. Asumsi dalam DEA adalah bahwa setiap DMU akan memilih bobot yang memaksimalkan rasio efisiensinya. Setiap DMU menggunakan kombinasi input yang berbeda untuk menghasilkan kombinasi output yang berbeda, maka setiap DMU akan memilih seperangkat bobot yang mencerminkan keragaman tersebut. Bobot tersebut bukan nilai ekonomis dari input-outputnya namun penentu untuk dapat memaksimalkan efisiensi suatu DMU. Pengukurannya dalam DEA adalah membandingkan antara output yang dihasilkan dengan input yang ada (Ramanathan, 2003).

Dalam pengukuran dengan metode DEA akan didapatkan nilai efisiensi yang bersifat relatif. Arti dari efisiensi relatif yaitu tergantung pada tingkatan efisiensi dari DMU dalam sampel. Nilai efisiensi dari DMU berkisar 0-1 dengan ketentuan bahwa 1 merupakan nilai efisiensi sempurna. DMU yang mendapatkan nilai 1 akan membentuk garis (*frontier*) membuat bentuk *envelope* sedangkan DMU yang tidak efisien (inefisien) akan diselimuti oleh garis efisiensi atau berada didalam *envelope* (Ramanathan, 2003).

DEA adalah metode dengan pendekatan non-parametrik yang cocok untuk mengukur efisiensi

UPT BPOM karena dapat mengakomodir beberapa variabel input dan output juga dapat membandingkan secara langsung efisiensi dari setiap UPT. Selain melihat efisiensi antar UPT, penelitian ini juga mendalami dimensi proses pada UPT yang luput dalam perhitungan dengan metode DEA. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan untuk perbaikan dalam proses perencanaan dalam pengalokasian anggaran dan penetapan target UPT juga untuk kajian strategis BPOM. Terdapat 73 UPT di BPOM, namun pada penelitian ini pengukuran dilakukan terhadap 31 UPT yang memiliki kesamaan pelaksanaan tugas dan fungsi dengan input dan output yang sama, sebagai syarat UPT sebagai DMU dalam metode DEA.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kombinasi kuantitatif dan kualitatif (*mixed methods*) dengan desain *sequential explanatory*. Penelitian kombinasi kuantitatif dan kualitatif dipilih karena peneliti ingin mendapatkan pemahaman dalam proses dan strategi UPT dalam pencapaian efisiensi. Dalam penelitian ini menggunakan desain *sequential explanatory* yang artinya penelitian diawali dengan penelitian kuantitatif dan dilanjutkan dengan penelitian kualitatif. Diharapkan penelitian menggunakan desain *sequential explanatory* akan memungkinkan analisis yang lebih kuat karena data kualitatif pada tahap kedua diharapkan dapat menyempurnakan dan menjelaskan hasil dari data kuantitatif pada tahap pertama (Ivankova, 2006). Dalam tahap pertama penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross-sectional* dengan metode DEA. Alasan dipilih metode DEA dalam penelitian adalah karena DEA dapat mengakomodasi perhitungan dengan variabel yang banyak dari input maupun output dan dapat membandingkan antara DMU satu dengan DMU yang lain.

Model matematika dalam perhitungan DEA adalah (Fatimah, 2017) :

Memaksimalkan :

$$E_b = \frac{\sum_{r=1}^R u_{rb} y_{rb}}{\sum_{i=1}^N v_{ib} x_{ib}}$$

Dengan fungsi batasan

$$0 \leq \frac{\sum_{i=1}^N u_{rb} y_{rb}}{\sum_{i=1}^N v_{ib} x_{ib}} \leq 1; n = 1,2,3 \dots N$$

Dan

$$u_{rb} v_{ib} \geq 0 ; \text{ untuk setiap } r, i \text{ (dimana } r = 1,2,3 \dots R \text{ dan } i = 1,2,3, \dots I)$$

dimana:

- E_b : efisiensi dari DMU ke b
- Y_{rb} : output ke r dari DMU ke b
- U_{rb} : bobot yang diberikan kepada output r dengan dasar DMU ke b
- X_{ib} : input ke i dari DMU ke b
- V_{ib} : bobot yang diberikan kepada input i dengan dasar DMU ke b

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode DEA model *Variabel return to Scale* (VRS) dengan menggunakan *software* DEAP 2.1. VRS memiliki asumsi bahwa bobot input yang ditambahkan sebesar x tidak menyebabkan peningkatan output sebesar x, dapat lebih kecil atau lebih besar dari x, dan menggunakan orientasi output, karena diharapkan output dapat maksimal. Efisiensi pada DEA merupakan efisiensi relatif, tergantung dari hasil efisiensi pada masing-masing DMU (Pelone, 2015). Setelah didapat nilai efisiensi relatif dilanjutkan dengan wawancara mendalam (*in depth interview*) dengan menggunakan pedoman wawancara yang ditanyakan kepada perwakilan dari UPT yang efisien dan yang tidak efisien untuk menggali proses pelaksanaan kegiatan dalam pencapaian efisiensi yang tidak terlihat dalam perhitungan DEA.

Populasi terdiri dari 33 UPT Balai Besar dan Balai POM. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah 31 UPT Balai Besar POM dan Balai POM. Alasan 31 UPT memenuhi syarat sebagai sebuah DMU dalam metode DEA karena adanya kesamaan input dan output selain juga pelaksanaan tugas dan fungsi yang sama. Sesuai dengan konsep DEA oleh Charnes, Cooper dan Rhodes dalam mengevaluasi efisiensi dengan menggunakan DMU sebagai unit analisis yang memiliki karakteristik sama, yang diteliti dan memiliki kemampuan merubah beberapa input menjadi output (Cooper, 2011). kedua UPT yang tidak ikut dalam penelitian dikarenakan satu UPT belum memiliki laboratorium dan satu UPT memiliki laboratorium namun belum terakreditasi, sehingga tidak memenuhi syarat UPT sebagai sebuah DMU.

Penelitian dilakukan pada 31 UPT BPOM yang berlokasi di ibukota provinsi yaitu Banda Aceh, Medan, Padang, Pekanbaru, Jambi, Palembang, Bengkulu, Bandar Lampung, Pangkalpinang, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Serang, Denpasar, Mataram, Kupang, Pontianak, Palangkaraya, Banjarmasin, Samarinda, Manado, Palu, Makassar, Kendari, Gorontalo, Ambon, Jayapura, Manokwari; dan kota Batam. Input yang digunakan dalam penelitian ini adalah pegawai UPT, biaya operasional, asset peralatan dan mesin. Output yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel obat dan makanan yang diperiksa sesuai standar, sarana produksi dan distribusi obat dan makanan yang diperiksa, perkara di bidang penyidikan obat dan makanan, penyebaran informasi dan pemberdayaan komunitas.

Penentuan informan digunakan dalam penelitian kualitatif dengan menggunakan prinsip kesesuaian. Dalam prinsip kesesuaian penentuan

informan digunakan sebagai sumber data yang mengetahui secara luas prinsip perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan yang ada di UPT. Informasi yang diberikan harus memenuhi kriteria dan tujuan penelitian hingga tidak ada lagi informasi yang dapat diperoleh. Informan pada penelitian ini adalah Kepala UPT atau yang mewakili, Koordinator Bidang Informasi dan Komunikasi UPT, Pejabat Pembuat Komitmen UPT dan lintas sektor program desa pangan aman dan program pasar aman dari bahan berbahaya.

Hasil

Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif dari masing-masing variabel yang digunakan dalam perhitungan efisiensi dapat dilihat pada tabel 1.

Pegawai UPT terendah sebesar 48 orang pada UPT 30, pegawai UPT terbanyak sebesar 187 pada UPT 9. Biaya operasional terendah di UPT 30 sebesar Rp15.232.076.294,00, Nilai maksimal biaya operasional terdapat pada UPT 8 sebesar Rp59.842.541.345,00. Aset peralatan dan mesin minimal terdapat di UPT 29 sebesar Rp13.875.476.966,00, dan aset peralatan dan mesin tertinggi terdapat di UPT 19 sebesar Rp37.913.748.702,00. Pemeriksaan sampel obat dan makanan terendah sebesar 844 sampel pada UPT 31, pemeriksaan sampel obat dan makanan terbanyak sebesar 4.606 sampel pada UPT 8. Pemeriksaan sarana produksi dan distribusi terendah sebesar 651 sarana pada UPT 29, pemeriksaan tertinggi sebesar 2815 sarana pada UPT 8. Perkara yang ditindaklanjuti paling rendah di UPT 29 sebesar 1 perkara, dan tertinggi sejumlah 23 perkara di UPT 8. Penyebaran informasi dan pemberdayaan komunitas terendah sebesar 34 pada UPT 24, penyebaran informasi dan pemberdayaan komunitas tertinggi sebesar 183 pada UPT 8.

Tabel 1. Analisis Deskriptif Variabel Input dan Output

Variabel	Mean	Std. Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	N
Input					
Pegawai UPT	103,10	34,55	48	187	31
Biaya Operasional*	31.575.065.688,61	11.057.439.756,83	15.232.076.294,00	59.842.541.345,00	31
Aset Peralatan dan Mesin*	24.993.576.447,65	6.640.640.230,52	13.875.476.966,00	37.913.748.702,00	31
Output					
Sampel obat dan makanan	2.667,68	943,40	844	4.606	31
Sarana produksi dan distribusi	1.420,94	511,55	651	2.815	31
Perkara	10,97	5,12	1	23	31
Penyebaran informasi dan Pemberdayaan Komunitas	64,77	35,74	34	183	31

*dalam rupiah

Analisis Efisiensi

Nilai efisiensi yang dihasilkan dari perhitungan ini akan memberikan gambaran UPT yang efisien dan yang tidak efisien dalam menjalankan tugas fungsinya dalam pengawasan obat dan makanan di daerah pada tahun 2019. Nilai efisiensi dalam perhitungan ini merupakan nilai efisiensi relatif

dari UPT sebagai DMU dalam penelitian ini. UPT dikatakan efisien bila hasil perhitungan 1,000 dan UPT dikatakan tidak efisien bila hasil perhitungan <1,000. Nilai efisiensi UPT dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Efisiensi dengan Metode DEA pada UPT BPOM Tahun 2019

No.	UPT	Efisiensi DEA	Hasil
1	UPT 1	0,926	Tidak Efisien
2	UPT 2	0,959	Tidak Efisien
3	UPT 3	0,876	Tidak Efisien
4	UPT 4	1	Efisien
5	UPT 5	0,985	Tidak Efisien
6	UPT 6	0,795	Tidak Efisien

No.	UPT	Efisiensi DEA	Hasil
7	UPT 7	1	Efisien
8	UPT 8	1	Efisien
9	UPT 9	0,936	Tidak Efisien
10	UPT 10	1	Efisien
11	UPT 11	1	Efisien
12	UPT 12	0,945	Tidak Efisien
13	UPT 13	0,954	Tidak Efisien
14	UPT 14	1	Efisien
15	UPT 15	0,973	Tidak Efisien
16	UPT 16	1	Efisien
17	UPT 17	0,995	Tidak Efisien
18	UPT 18	1	Efisien
19	UPT 19	0,931	Tidak Efisien
20	UPT 20	0,981	Tidak Efisien
21	UPT 21	1	Efisien
22	UPT 22	0,946	Tidak Efisien
23	UPT 23	0,848	Tidak Efisien
24	UPT 24	1	Efisien
25	UPT 25	1	Efisien
26	UPT 26	0,962	Tidak Efisien
27	UPT 27	0,987	Tidak Efisien
28	UPT 28	1	Efisien
29	UPT 29	1	Efisien
30	UPT 30	1	Efisien
31	UPT 31	1	Efisien
	Rata-rata	0,968	

Hasil penilaian efisiensi dengan metode DEA pada tabel 2 terlihat bahwa sebanyak 15 UPT

sudah efisien secara teknik dengan ditunjukkan dari nilai efisiensi sebesar 1,000. Terdapat 16

UPT yang secara teknik belum efisien dengan nilai efisiensi yang $<1,000$. Ketidakefisienan UPT memiliki nilai yang berbeda-beda. Jika diberikan 3 peringkat nilai yang mendekati efisien UPT tersebut adalah UPT 17, UPT 27 dan UPT 5. UPT yang paling tidak efisien pada perhitungan adalah UPT 6 dengan nilai 0,795.

Slack Output

Slack output pada perhitungan efisiensi mengindikasikan output yang dicapai UPT belum maksimal, artinya UPT dapat meningkatkan outputnya dengan input yang ada dengan lebih maksimal. Tabel 3 menjabarkan distribusi *slack output*.

Tabel 3. Distribusi Slack Output pada UPT BPOM Tahun 2019

No.	Output	Total UPT	Slack Output UPT	Persentase
1	Sampel obat dan makanan	31	3	9,7%
2	Sarana produksi dan distribusi	31	10	32,3%
3	Perkara	31	6	19,4%
4	Penyebaran informasi dan pemberdayaan komunitas	31	12	38,7%

Pada distribusi *slack output* di 31 UPT BPOM tahun 2019 dapat terlihat bahwa terdapat 3 UPT yang seharusnya dapat memaksimalkan capaian pada pemeriksaan sampel obat dan makanan. Pada output pemeriksaan sarana produksi dan distribusi, terdapat 10 UPT yang masih dapat meningkatkan capaian pemeriksaan sarana produksi dan distribusi. Pada output tindak lanjut perkara terdapat 6 UPT yang perlu memaksimalkan capaian outputnya, dan terdapat 12 UPT yang perlu meningkatkan capaian outputnya pada penyebaran informasi dan pemberdayaan komunitas.

Analisis Kualitatif

Dalam analisis efisiensi dengan metode DEA terdapat kelemahan yaitu tidak dapat menjelaskan mengenai proses dalam pencapaian efisiensi. Walaupun penelitian ini telah digunakan metode DEA dengan model VRS yang telah mempertimbangkan adanya proses, namun karena dihitung secara mekanik, maka diperlukan pendalaman secara kualitatif untuk mengetahui

proses dalam pencapaian efisiensi dalam pengawasan obat dan makanan di UPT.

Dalam analisis kualitatif, peneliti mengambil lokasi penelitian UPT yang efisien (kode 1) dan yang tidak efisien (kode 2) di pulau Kalimantan, untuk memperkecil perbedaan karena kemiripan tantangan pengawasan obat dan makanan juga lokasi geografis kedua UPT. UPT 18 dengan hasil perhitungan efisiensi sebesar 1 atau disebut UPT efisien dan UPT 15 dengan hasil perhitungan efisiensi sebesar 0,973 atau disebut UPT tidak efisien.

Terdapat 10 informan yang terlibat dalam penelitian ini, antara lain kepala UPT dan Plt. kepala UPT 2 orang, Pejabat Pembuat Komitmen 2 orang, Koordinator Informasi dan Komunikasi 2 orang, lintas sektor terkait pasar 2 orang, lintas sektor terkait desa 2 orang. Hasil wawancara diketahui bahwa dalam perencanaan target dan anggaran UPT yang efisien telah memiliki pemahaman tentang proses perencanaan dan penganggaran yang ada di BPOM, sedangkan UPT tidak efisien merumuskan target dan

anggaran berdasarkan *historical budget*. Pada pelaksanaan kegiatan kedua UPT telah berjalan sesuai dengan Peraturan BPOM nomor 12 tahun 2018 dan Juknis yang berlaku. Pada kedua UPT lintas sektor adalah hambatan yang ditemui di berbagai bidang. Persamaan strategi ditengah keterbatasan *man, money, material, method, machine* adalah penggunaan SDM lintas bidang saat beban kerja di suatu bidang tinggi, kebijakan pemberian uang lembur hanya pada bidang tertentu, penghematan perjalanan dinas dengan berbagi kendaraan dan kamar (bila sesama gender), optimalisasi anggaran dengan revisi anggaran, pelaksanaan kegiatan secara bersamaan dengan pembagian lebih dari satu tim. UPT efisien kekurangan SDM dilakukan dengan penambahan PPNPN di bidang teknis, UPT tidak efisien, tidak. UPT tidak efisien melaksanakan strategi pengujian sampel menggunakan alat yang menganalisis sampel dalam jumlah lebih banyak, lembur hari libur nasional, pencapaian target yang didapat dirasa tidak terlalu memperhatikan pada kualitas.

“Biaya yang dikeluarkan oleh petugas, menggunakan mobil yang sama, jadi lebih efisien, karena biaya transport kita bagi. Lalu efisiennya lagi, sesama gender boleh satu kamar. Alat disini, kami optimalkan, misal alat untuk obat, lalu pengujian untuk makanan harus berjalan tapi alat makanan rusak, maka teman pengujian makanan pakai alat di obat. Itu yang kita lakukan, dalam pelaksanaan tidak ada alat obat tidak ada alat pangan..... Kita optimalkan alat yang ada.” (KaB 1)

“.... ada bagian-bagian yang bisa kita berikan lembur, yaitu teknis pengujian dan TU kita maksimalkan di bagian itu. Untuk pemeriksaan, penyidik dan infokom karena di bidang tersebut banyak sekali memang pekerjaan yang harus diselesaikan diluar jam kerja dan memang sudah tupoksinya, kalo diberi

lembur akan menyedot anggaran lembur.” (KaB 1)

“Dulu di 2019 petugasnya kalau ke lapangan sekamar kita minta berdua, misalnya kita satu jam, dua jam perjalanan ya langsung pulang, enggak nunggu besok, jadi ya ngirit lah ya. kami berusaha menggabungkan kegiatan juga karena keterbatasan karena sudah mau akhir tahun, kita kan jauh karena bolak balik, jadi ada pengawasan keamanan pangan, fasilitasi keamanan pangan.....kami berusaha menggabungkan program desa, karena sudah mau akhir tahun..... ee efisiensi waktu dan juga anggaran jadi kita gabungkan dalam 2 hari atau 1 hari bisa kita gabungkan gitu.” (KIK 2)

“..... karena keterbatasan anggaran yang dikompensasi yang di TU dan pengujian. Diteknis selain itu enggak dapet lembur, karena kan dari segi take home pay kan lebih tinggi uang perjalanannya....., karena doktrinnya harus tercapai targetnya, bisa gak bisa harus dikerjakan, biarpun pas libur lebaran....., lab lembur terus .., doktrin gak boleh lewat tahun harus dikerjakan.....Rencana pengambilan sampel dan rencana pengujian ada, Cuma yang agak meleset itu di sampel masuk, dan menumpuk di bulan berikutnya dan kita ini apa namanya, terjadwal tetap 12 bulan sampel masuk. Mungkin di bulan 12 yang parameternya dikit-dikit lah, supaya enggak lewat tahun..... kita main strategi semua jadinya, eee sekali running berapa, kan alatnya yang auto, HPLC ” (KaTU/ PPK 2)

Pada UPT efisien dilaksanakan kegiatan dengan melibatkan instansi di atasnya sehingga dapat meningkatkan *awareness* pada pemerintah daerah setempat. UPT tidak efisien melakukan penyederhanaan tahapan kegiatan dan visitasi untuk keberlangsungan program. Dalam

pemantauan kegiatan dan anggaran terdapat pemantauan berkala di kedua UPT, dan dilakukan kontrol bulanan, triwulanan dan tahunan oleh internal UPT maupun BPOM Pusat (BPOM, 2018).

Pembahasan

Hasil analisis efisiensi (1,000) didapatkan bahwa sebanyak 15 UPT (48,4%) efisien secara teknik dengan nilai sebesar 1,00. Hasil efisiensi menunjukkan nilai 1 artinya ke 15 UPT telah mempergunakan input yang dimilikinya dengan semaksimal mungkin untuk dapat mencapai output yang maksimal. Ketidakefisienan terdapat pada 16 UPT (51,6%) dengan nilai efisiensi < 1,00. Rata-rata efisiensi UPT adalah sebesar 0,968. UPT mendapat nilai efisiensi 1 karena UPT tersebut menggunakan seluruh komponen input yang dimiliki untuk menghasilkan output secara maksimal. penggunaan variabel input seperti jumlah pegawai, biaya operasional yang dikeluarkan dan peralatan dan mesin yang dimilikinya telah digunakan secara maksimal (100%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan yaitu perhitungan efisiensi pada Puskesmas Kecamatan Pati dimana efisiensi mencerminkan penggunaan sumber daya yang dimilikinya sehingga mampu memberikan pelayanan dengan maksimal (Budi, 2009). Dalam pencapaian output dalam variabel perhitungan efisiensi, yaitu jumlah sampel obat dan makanan yang diperiksa, jumlah sarana produksi dan distribusi yang diperiksa, jumlah perkara yang ditindaklanjuti, jumlah penyebaran informasi dan pemberdayaan masyarakat sudah mencapai 100% hasil yang maksimal. sedangkan pada UPT yang tidak efisien penggunaan input belum maksimal dalam pencapaian outputnya.

Pada efisiensi dengan DEA, pengukuran efisiensi dilakukan untuk melihat seberapa banyak output maksimal yang dapat dicapai oleh sebuah UPT dengan kombinasi sumber daya yang ada. Dalam DEA setiap DMU (unit sampel dalam

DEA) memiliki kombinasi input yang berbeda dan akan didapatkan seperangkat bobot yang mencerminkan keragaman yang akan menjadi penentu untuk memaksimalkan antara output yang dihasilkan dengan input yang tersedia. Produktivitas merupakan perbandingan output input berasal dari DMU sendiri, namun efisiensi dengan DEA merupakan perbandingan aktual output dengan *maximum achievable* input diperoleh dari DMU lain yang dijadikan sebagai pembanding dalam set analisis (Irwandy, 2019). Produktivitas merupakan hubungan antara output aktual dan input aktual dalam sebuah organisasi, sedangkan efisiensi mengukur semaksimal mungkin sumber daya yang tersedia dan teknologi yang ada digunakan oleh organisasi untuk mencapai keluaran yang maksimum (*Canadian Institute for Health Information*, 2012).

Pada analisis deskriptif, UPT 8 memiliki input biaya operasional yang tertinggi dan output pengujian obat dan makanan, pemeriksaan sarana distribusi dan produksi dan penindakan perkara di bidang obat dan makanan tertinggi dibandingkan seluruh UPT. UPT 8 memiliki luas pengawasan sebesar 35.377,76 km², memiliki 18 kabupaten dan 9 kota dengan penduduk 48,68 juta jiwa dan kepadatan penduduk per km² sebesar 1.376 pada tahun 2018. UPT 8 berada pada provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia. Wilayah kerja dapat dijangkau transportasi darat. UPT 8 terletak di provinsi dengan sarana produksi obat dan makanan sebesar 25.694 sarana, dan sarana distribusi obat dan makanan sebesar 12.774 sarana. Sarana produksi dan distribusi obat dan makanan yang merupakan sarana terbanyak di Indonesia. Bila dilihat dari pencapaian tertinggi seluruh output oleh UPT 8, bisa dikatakan UPT dapat memaksimalkan pencapaian outputnya dengan input sebesar 141 PNS teknis dan 42 PNS administrasi, biaya operasional untuk pemenuhan gaji, lembur, sebesar 23 milyar, biaya operasional untuk

pengawasan obat dan makanan sebesar 36,5 milyar dan aset peralatan dan mesin sebesar 17,7 milyar. Dari sisi pemenuhan standar *Good laboratory Practice* (GLP) dalam pengujian laboratorium mendapat rata-rata sebesar 83,7% yang terdiri dari pemenuhan standar ruang lingkup sebesar 83,2%, pemenuhan kompetensi tenaga penguji sebesar 88,5% dan pemenuhan peralatan laboratorium sebesar 79,3% (BPOM, 2020).

UPT 6 merupakan UPT dengan hasil efisiensi terendah, sebesar 0,795. Memiliki luas pengawasan obat dan makanan sebesar 35.288,35 km², terdapat 13 kabupaten dan 3 kota dengan penduduk sebesar 8,37 juta jiwa, dan kepadatan penduduk per km² sebesar 242 pada tahun 2018. Wilayah kerja dijangkau dengan transportasi darat, dan rata-rata waktu tempuh perjalanan 1-3 jam. Memiliki cakupan pengawasan sarana produksi obat dan makanan sebesar 1.657 sarana, dan sarana distribusi obat dan makanan sebesar 2.479 sarana. UPT 6 memiliki input sebesar 70 PNS teknis 31 PNS administrasi, biaya operasional untuk pemenuhan gaji, lembur, tunjangan sebesar 14 miliar dan belanja operasional pengawasan obat dan makanan sebesar 13,5 milyar dan aset peralatan dan mesin sebesar 27 miliar. Dari sisi pemenuhan standar GLP pengujian laboratorium mendapat rata-rata sebesar 82,9% dengan perincian pemenuhan standar ruang lingkup 90,2%, pemenuhan kompetensi tenaga penguji 91,6% dan pemenuhan peralatan 66,7% (BPOM 2020).

Dari kedua UPT tersebut didapatkan gambaran bahwa UPT 8 yang mendapat nilai efisien dapat disebabkan karena pencapaian output yang tinggi karena didukung dengan lokasi dan daerah dimana terdapat sarana produksi dan distribusi obat dan makanan yang terbanyak di Indonesia sehingga pengawalan obat dan makanan di wilayah tersebut tinggi dengan hasil output yang dicapai. UPT 8 memiliki aset peralatan dan mesin sebesar 17 milyar, yang

berarti ada di bawah rata-rata dari aset peralatan dan mesin (24,9 milyar) yang ada di 31 UPT. UPT 6 mendapatkan nilai tidak efisien berdasar perhitungan DEA, hal ini dapat disebabkan karena tingginya aset peralatan dan mesin yang ada yaitu sebesar 27 miliar dengan capaian input pengujian 2.432 sampel dibandingkan dengan capaian input pengujian UPT 8 sebesar 4606 sampel. Capaian pemeriksaan sarana produksi dan distribusi UPT 6 sebesar 1417 sarana dibandingkan dengan UPT 8 dengan capaian sebesar 2815 sarana. Capaian perkara UPT 6 sebesar 3 perkara dibandingkan dengan capaian UPT 8 sebesar 23 perkara. Capaian KIE dan pemberdayaan komunitas UPT 6 sebesar 40 KIE, bila dibandingkan dengan capaian UPT 8 yang dapat mencapai sebesar 183 KIE. Dari sisi pemenuhan standar GLP kedua UPT, UPT 6 lebih unggul dibanding UPT 8 terkait pemenuhan standar ruang lingkup dan pemenuhan kompetensi tenaga penguji, namun pemenuhan alat laboratorium UPT 8 lebih unggul dibanding UPT 6, hal ini berarti tingginya aset peralatan dan mesin di UPT 6 bukan karena peralatan laboratorium yang lebih memadai, namun dari aset peralatan dan mesin lainnya yang perlu penelitian lebih lanjut.

Pada wawancara di UPT yang efisien dengan nilai efisiensi 1 dan UPT yang tidak efisien dengan nilai efisiensi 0,973 terkait perencanaan target dan anggaran, UPT yang tidak efisien merencanakan target dan anggaran berdasar target dan anggaran tahun lalu (*historical budget*), hanya ditambahkan 10% dari anggaran tahun sebelumnya. Pada UPT yang efisien perencanaan dilakukan berdasarkan masukan dari UPT dan arah kebijakan dari Pusat, sehingga pemahaman tentang perencanaan pada UPT yang efisien lebih baik, karena telah sesuai SOP makro POM-12 tentang perencanaan, penganggaran, monitoring evaluasi dan pelaporan. Dalam pelaksanaan pengawasan obat dan makanan

kedua UPT telah mengikuti SOP dan Juknis yang berlaku (BPOM, 2020).

Beberapa strategi yang sama yang telah ditempuh kedua UPT dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas, yaitu kekurangan SDM dilakukan strategi dengan penambahan jam kerja pada seluruh bidang namun pembayaran uang lembur diberikan hanya kepada pengujian dan tata usaha, penggunaan SDM antar bidang bila pekerjaan sedang dalam beban kerja tinggi, pelaksanaan kegiatan dengan pembagian tim secara paralel, penggunaan kendaraan dinas bersama sehingga anggaran transportasi dapat ditekan, penggunaan sewa kamar hotel bersama dengan sesama gender saat pengawasan di luar kota dan optimalisasi dengan revisi bila terdapat kekurangan anggaran. Pada UPT efisien dalam pelaksanaan kegiatan yang melibatkan lintas sektor dilaksanakan dengan melibatkan instansi di atasnya sehingga dapat meningkatkan *awareness* pada pemerintah daerah setempat. UPT tidak efisien melakukan penyederhanaan tahapan kegiatan dan visitasi untuk keberlangsungan program. Berdasarkan data laporan tahunan 2019 dan Pedoman sampling 2019, terdapat perbedaan alat laboratorium yang ada di UPT yang efisien dan UPT yang tidak efisien, yaitu adanya aset peralatan dan mesin yang cukup besar di UPT yang tidak efisien yaitu LCMS-MS yang digunakan untuk uji konfirmasi pada UPT di regionalnya. UPT yang tidak efisien telah melaksanakan kegiatan dengan strategi yang hampir sama dengan UPT yang efisien dengan SDM yang lebih rendah dari UPT yang efisien, namun perbedaan tingginya aset peralatan dan mesin pada UPT yang tidak efisien, mengakibatkan nilai efisiensi < 1 , maka bisa disimpulkan bahwa input aset dan mesin merupakan variabel input penting dalam hasil perhitungan efisiensi 31 UPT. Dalam DEA, penggunaan bobot dihitung berdasarkan ukuran terbaik yang memungkinkan setiap DMU dapat dievaluasi. Nilai bobot akan ditentukan dengan

menggunakan teknik *linear programming* dengan tujuan memaksimalkan rasio output dibandingkan dengan input. Bobot optimal mungkin akan berbeda untuk setiap DMU, maka dalam DEA bobot dihasilkan dari data hasil perhitungan dengan teknik *linear programming*, bukan ditentukan dari awal (Purwantoro, 2004).

Penelitian ini menggunakan metode DEA dengan orientasi output, sehingga dalam analisis efisiensi didapat nilai *slack* output. *Slack* output akan memiliki nilai bila UPT berada pada kategori UPT yang tidak efisien. Hal ini menjadi penting karena nilai *Slack* output adalah informasi agar UPT dapat mengetahui output mana yang dapat dilakukan perbaikan sehingga nilai efisiensi UPT dapat meningkat. Pada penelitian yang dilakukan terhadap kinerja pada Universitas Malikussaleh dengan menggunakan metode DEA dengan menggunakan perhitungan *slack output*, dimana perhitungan *slack-based* dapat memberikan aspek-aspek yang perlu mendapat perhatian agar suatu departemen di universitas dapat menjadi efisien dan dapat meningkatkan kualitas dalam organisasi (Abdullah, 2018). Output yang masih dapat ditingkatkan capaiannya salah satunya adalah output pemberdayaan informasi dan pemberdayaan komunitas. Sebanyak 12 UPT belum memberikan capaian maksimal pada output tersebut. Dalam pelaksanaannya UPT diberikan keleluasaan dalam penyebaran informasi untuk edukasi. Target pada penyebaran informasi dengan KIE disesuaikan dengan usulan dari masing-masing UPT. Pelaksanaan KIE disesuaikan dengan lokal spesifik masing-masing UPT sehingga dapat lebih mudah diterima oleh masyarakat. Pendekatan kearifan lokal dalam penyampaian KIE untuk meningkatkan motivasi seseorang di suatu wilayah menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan bila penyampaian model KIE dilakukan berbasis potensi lokal (Rangkuti, 2021).

Pelaksanaan Kegiatan KIE dilakukan dengan cara penyebaran informasi mengenai obat, kosmetik dan makanan yang aman di area *car free day*, mengikuti pameran lokal, *talk show* dan wawancara melalui radio dan TV lokal, penulisan artikel di surat kabar. Adanya keterbatasan anggaran dalam KIE obat dan makanan membuat UPT melaksanakan pemberian informasi melalui media sosial seperti instagram, twitter yang diharapkan dapat menjangkau penyebaran informasi di semua lapisan usia di masyarakat. Output KIE dapat memberikan banyak ruang dalam pencapaian hasil yang maksimal. Pencapaian output KIE dilakukan dengan mudah karena memanfaatkan peluang menggunakan media yang disesuaikan dengan topik yang sedang ramai dibicarakan publik namun tidak diketahui secara pasti berapa orang yang terpapar pada KIE. Adanya media sosial merupakan jalan untuk menyampaikan pesan promosi Kesehatan secara efektif kepada berbagai populasi (remaja dewasa dan lanjut usia) dengan jangkauan luas tak terbatas dan dapat menghilangkan hambatan fisik dalam menemukan sumber daya yang ahli pada bidang Kesehatan. Adanya KIE dengan media sosial dapat menurunkan biaya kampanye KIE yang biasanya dilakukan secara konvensional (Stellefson, 2020).

Menurut Jacob variabel lingkungan menggambarkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi pada DMU. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat pencapaian suatu organisasi, misalnya perbedaan karakteristik warga, lingkungan eksternal seperti geografi, budaya dan kondisi ekonomi, hubungannya dengan instansi terkait, kualitas sumber daya yang digunakan, perlakuan akuntansi yang berbeda, persediaan, modal dan perbedaan prioritas. Dalam jangka pendek organisasi dapat merumuskan ulang modal yang tersedia, namun dalam jangka panjang organisasi perlu merumuskan seluruh sumber dayanya kembali untuk mendapatkan *unit cost* yang

rendah. Sampai saat ini belum ada metodologi yang tepat untuk dapat menghitung variabel lingkungan atau cara mengujinya dalam model DEA (Jacobs, 2006).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data untuk mengetahui efisiensi teknis pada UPT yang ada di BPOM dan pendalaman proses pada UPT, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pada tahun 2019 dari 31 UPT BPOM yang masuk dalam penelitian, sebanyak 15 UPT (48,4%) telah efisien secara teknik dan 16 UPT (51,6%) tidak efisien secara teknik. UPT yang memiliki nilai efisiensi terendah adalah UPT 6 dengan nilai efisiensi sebesar 0,795. Rata-rata efisiensi relatif seluruh UPT adalah 0,968.
2. Pengukuran efisiensi didasarkan pada rasio output terhadap input. Pada UPT yang efisien maka pencapaian output yang maksimal telah sesuai dengan sumber daya input yang digunakan.
3. UPT 8 memiliki capaian tertinggi pada seluruh output, dengan aset peralatan dan mesin sebesar 17,7 milyar rupiah yang merupakan dibawah rata-rata aset peralatan dan mesin (rata-rata 24,9 milyar rupiah) di 31 UPT. UPT 6 merupakan UPT yang paling tidak efisien (nilai efisiensi 0,795) memiliki aset peralatan dan mesin sebesar 27 miliar rupiah dengan capaian output setengah dari capaian UPT 8. Ketidakefisienan UPT 8 disebabkan karena tingginya aset peralatan dan mesin tidak diimbangi dengan capaian output yang dihasilkan.
4. Terdapat ruang perbaikan untuk dapat mencapai output yang maksimal pada UPT yang tidak efisien berdasar hasil perhitungan efisiensi dengan metode DEA.

Output KIE dan pemberdayaan komunitas merupakan output dimana paling banyak UPT belum dapat mencapai hasil yang maksimal. Pada KIE dalam pelaksanaannya UPT diberikan keleluasaan dalam penyebaran informasi dengan berbagai media, sehingga output ini dapat memberikan banyak ruang dalam pencapaian hasil yang maksimal.

5. Terdapat berbagai strategi yang sama dilakukan UPT baik yang efisien maupun yang tidak efisien dalam pelaksanaan kegiatan, yaitu penggunaan SDM lintas bidang saat beban kerja tinggi, kebijakan pemberian uang lembur, penghematan perjalanan dinas, optimalisasi anggaran dengan revisi, pelaksanaan kegiatan secara bersamaan dengan pembagian tim.
6. Dalam pengukuran efisiensi dengan metode DEA perlu kehati-hatian dalam penentuan variabel input dan output, karena perbedaan penggunaan variabel dapat menyebabkan perbedaan nilai efisiensi.
7. DEA merupakan metode analisis efisiensi relatif dengan konsep memaksimalkan rasio output dan input. Adanya model VRS yang telah mempertimbangkan proses diharapkan menjembatani kekurangan yang terdapat dalam perhitungan dengan metode DEA, namun karena perhitungan dilakukan secara mekanik maka diperlukan pendalaman proses untuk mendapatkan strategi dalam pencapaian efisiensi, terlebih untuk organisasi yang dalam prosesnya melibatkan faktor eksternal yang cukup besar.

Saran

1. Pada perhitungan dengan metode DEA masih terdapat ruang perbaikan agar UPT dapat mencapai efisiensi, maka perlu dilakukan review usulan target dan anggaran dari UPT mengacu pada jumlah pegawai baik PNS dan

PPNPN juga aset peralatan dan mesin yang dimilikinya.

2. Perlu dilakukan review pada seluruh aset peralatan dan mesin yang dimiliki oleh UPT.
3. Perlu dilakukan review pada jumlah pegawai dalam pelaksanaan pengawasan obat dan makanan di seluruh bidang.
4. Sosialisasi secara rutin peraturan dalam perencanaan dan tata cara revisi tahun berjalan dengan penyampaian bahasa yang mudah dipahami, agar UPT mengetahui mekanisme perencanaan dan penganggaran.
5. Diperlukan perhitungan super efisiensi dan produktivitas UPT BPOM pada rentang waktu tertentu sehingga terlihat UPT yang paling efisien diantara yang efisien dan terlihat efisiensi dan produktivitas masing-masing UPT.
6. Diperlukan perhitungan DEA dengan orientasi input, untuk melihat minimalisasi input yang diperlukan untuk dapat mencapai output yang telah tertuang di Renstra BPOM.

Daftar Pustaka

- Abdullah Dahlan, 2018. A Slack-Based Measures for Improving the Efficiency Performance of Departements in Universitas Malikussaleh. *International Journal of Engineering and Technology* 7(2).
- BPOM 2020, <https://www.pom.go.id/new/> diakses 3 Maret 2021
- BPS, 2019. Pertumbuhan Produksi IBS Tahun 2019 naik 4,01 Persen dibandingkan tahun 2018 <https://www.bps.go.id/pressrelease/2020/02/03/1739/pertumbuhan-produksi-ibs-tahun-2019-naik-4-01-persen-dibandingkan-tahun-2018.html> (diakses 12 Januari 2021)
- Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020. Laporan Tahunan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tahun 2019. Jakarta.

- Badan Pengawas Obat dan Makanan, Standar Operational Procedure No. POM 12.01 tahun 2020 tentang Perencanaan, Penganggaran, Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan Kinerja Anggaran.
- Budi, Daniel Setyo, 2010. Efisiensi Relatif puskesmas-puskesmas di Kabupaten Pati Tahun 2009. Tesis. Depok: Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik
- Canadian Institute for Health Information. (2012). Deloping a Model for Measuring the Efficiency of Health System in Canada. Canada.
- Cooper W.W, Seiford L.M. Handbook on Data Envelopment Analysis. Springer Science & Business Media;2011.
- Fatimah,S. Mahmudah,U. 2017. Data Envelopment Analysis (DEA) Pengukuran efisiensi Kinerja Sekolah Dasar. Cakrawala Pendidikan 2(XXXVI)
- Ivankova, N. V., Creswell, J. W., & Stick, S. L. 2006. Using Mixed-Methods Sequential Explanatory Design: From Theory to Practice. *Field Methods*, 18(1), 3–20. <https://doi.org/10.1177/1525822X05282260>
- Irwandy, 2019. Analisis Efisiensi Rumah Sakit Badan Layanan Umum Daerah (Studi Kasus: Propinsi Sulawesi Selatan tahun 2014-2017). Disertasi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Jacobs R, Smith PC, Street A. Measuring efficiency in health care: analytic techniques and health policy. New York: Cambridge University Press; 2006.
- Ozcan, Y. A., & Tone, K Health care benchmarking and performance evaluation an assessment using data envelopment analysis (DEA). In International Series in Operations Research & Management Science. Springer. New York; 2014.
- Purwantoro,R.N. 2004. Efektifitas Kinerja Pelabuhan dengan Data Envelopment Analysis (DEA). Jurnal Usahawan 5(XXXIII)
- Pelone, F., Kringos, D. S., Romaniello, A., Archibugi, M., Salsiri, C., & Ricciardi, W. (2015). Primary Care Efficiency Measurement Using Data Envelopment Analysis: A Systematic Review. *Journal of Medical Systems*, 39(1). <https://doi.org/10.1007/s10916-014-0156-4>.
- Ramanathan,R. 2003. An Introduction to Data Envelopment Analysis; A tool for Performance Measurement. India: Sage Publication Ltd.
- Republik Indonesia, Nota Keuangan dan APBN 2020, Tahun Anggaran 2020.
- Republik Indonesia, Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No.12 tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan
- Rangkuti, Winnellia FS. 2021. Efektifitas Pemberdayaan Kader Kesehatan Penggunaan Model KIE Berbasis Potensi Kearifan Lokal Terhadap Motivasi Kader Kesehatan dalam Mewujudkan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat Menuju Keluarga Sehat. *Journal Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal*. 13 (3)
- Stellefson, M. 2020. Evolving Role of Social Media in Health Promotion: Updated Responsibilities for Health Education Specialist. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17 (1153).