

ANALISIS EFISIENSI SAHAM PERUSAHAAN FARMASI DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE DEA SOLVER DENGAN MODEL CCR DAN SBM

Rina Pebriana¹, **Insan Kamil**^{2*}, Muhammad Agus Ashariputra³.

¹ rina@politala.ac.id

² Kamilinsan200398@gmail.com

³ ashariputra36@gmail.com

*corresponding author's email address

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode Data Emploiment Analysis (DEA) yang merupakan sebuah metode kuantitatif non parametik yang dapat digunakan untuk menganalisis kinerja ataupun untuk menilai tingkat efisiensi dan membandingkannya dari setiap Decision Making Unit (DMU). DMU dinyatakan sudah mencapai tingkat efisiensi relatif jika sudah mencapai nilai 1 atau 100% dan semakin tidak efisiensi jika semakin jauh dari nilai 1 atau 100%. Penelitian ini untuk menganalisis efisiensi perusahaan farmasi di Indonesia menggunakan metode DEA dengan model CCR dan SBM dikarenakan pada saat ini perkembangan sektor obat-obatan sangat pesat dan produksi di Indonesia semakin meningkat. Model CCR atau (Charner, Cooper, dan Rhodes) dan model SBM (Slacks Based Measure) dimana metode DEA Solver ini biasanya digunakan untuk menilai tingkat efisiensi relatif dengan terlebih dahulu menentukan karakteristik dari setiap katagori atau DMU tersebut.

Kata kunci : DEA, DMU, farmasi, CCR, dan SBM

Abstract

This study uses the Data Empowerment Analysis (DEA) method which is a quantitative non parametric method that can be used to analyze performance or to assess the level of efficiency and compare it from each Decision Making Unit (DMU). The DMU is stated to have reached a level of relative efficiency if it has reached a value of 1 or 100% and is increasingly not efficient if it is getting far from the value of 1 or 100%. This study is to analyze the efficiency of pharmaceutical companies in Indonesia using the DEA method with CCR and SBM models because at present the development of the pharmaceutical sector is very rapid and production in Indonesia is increasing. The CCR model (Charner, Cooper, and Rhodes) and the SBM (Slacks Based Measure) model where the DEA Solver method is usually used to assess the level of relative efficiency by first determining the characteristics of each category or DMU.

Keywords: DEA, DMU, pharmacy, CCR, and SBM

Pendahuluan

Farmasi merupakan bagian dari kombinasi bidang ilmu kesehatan dan bidang ilmu kimia yang memproduksi, dan mendistribusikan obat-obatan untuk memenuhi kebutuhan pasar dan masyarakat. Berbagai macam obat-obatan seperti obat antibiotik (obat yang digunakan untuk mengobati infeksi bakteri), obat antipiretik (obat yang digunakan untuk menurunkan panas atau juga bisa menekan pada gejala-gejala sakit kepala, nyeri, dll), dan masih banyak lagi macam-macam obat-obatan. Selain itu juga, kita tidak heran jika banyak rumah sakit, klinik dan perusahaan kesehatan yang membutuhkan seorang tenaga kesehatan dalam membuat obat-obatan yang sering juga disebut dengan apoteker atau ahli dalam ilmu obat-obatan, dan berwenang dalam membuat untuk menjual obat-obatan.

Menurut KEMENKES atau Kementerian Kesehatan tahun 2017 Indonesia memiliki jumlah penyakit hipertensi (tekanan darah tinggi) tertinggi dan secara tidak langsung penggunaan obat-obatan sangat diperlukan, penggunaan obat-obatan oleh masyarakat di Indonesia sangat banyak, dari bentuk obat-obatan tersebut yakni kapsul, puyer, eliksir, suspensi, sirup, pil, tablet, krim, obat gosok, lotion, dan suppositoria.

Menurut BPS atau Badan Pusat Statistik pada tanggal 2 Mei 2017 memberitahukan bahwa pertumbuhan produksi obat-obatan di Indonesia naik sebesar 6,29%, hal ini disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang pesat dan jumlah penyakit yang diderita oleh masyarakat Indonesia yang tinggi sehingga produksi obat-obatan juga meningkat untuk memenuhi kebutuhan pasar.

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut yakni untuk mengetahui analisis efisiensi saham

perusahaan farmasi di Indonesia tersebut. Oleh sebab itu, kami disini menggunakan metode DEA (*Data Envelopment Analysis*) dengan model CCR (*Charner, Cooper, dan Rhodes*) dan SBM (*Slacks Based Measure*), dimana metode DEA ini biasanya digunakan untuk melakukan pengukuran atau meneliti tingkat efisiensi relatif dengan terlebih dahulu menentukan karakteristik setiap katagori atau DMU (*Decision Making Unit*) yang terdiri dari input maupun output, dimana DMU tersebut ialah objek yang akan diteliti tingkat efisiensinya dan penelitian ini yang menjadi DMU adalah perusahaan farmasi yang ada di Indonesia.

Tinjauan Pustaka

Metode DEA (*Data Envelopment Analysis*) adalah suatu metode nonparametrik yang digunakan untuk menilai tingkat efisiensi relatif *Decision Making Unit* (DMU), untuk memperoleh nilai tingkat efisiensi dari DMU yang akan dibandingkan, dengan pengolahan data menggunakan Software Banxia Frontier Analyst 3 dan Software maxdea. Suatu DMU akan dinyatakan telah mencapai efisiensi relatif jika mencapai nilai 1 atau 100% dan semakin tidak efisiensi jika semakin jauh dari nilai 1 atau 100%. (Kholis Ernawati, dkk, 2015)

Banyak model-model yang ada di metode *Data Envelopment Analysis* (DEA), termasuk model CCR yang sering digunakan. DEA (*Data Envelopment Analysis*) adalah salah satu metode kuantitatif non parametrik yang dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dari setiap unit dan membandingkan antar satu unit dengan unit lainnya. Penggunaan model CCR untuk mengamati kinerja apotek dalam satu kelompok organisasi. (Laily Rahmania, dkk, 2014)

Menurut (Tjiptono, dkk), pelayanan farmasi yang memiliki kualitas dan memberikan

kepuasan tersendiri untuk pasien, pihak dari rumah sakit itu sendiri harus memperhatikan dan meningkatkan kualitas pelayanan farmasi itu sendiri. Ada 5 dimensi kualitas pelayanan farmasi itu yang telah disusun sesuai dengan urutan-urutan tingkat kepentingan relatifnya yaitu reliabilitas, daya tanggap, jaminan, empati, dan bukti fisik. (Nita Rusdiana, dkk, 2015)

Instalasi farmasi di rumah sakit adalah salah satu dari pelayanan utama karena lebih dari 90% pelayanan kesehatan yang ada di rumah sakit ini menggunakan perbekalan farmasi sehingga pelayanan farmasi yang kurang bermutu akan terjadi kerugian. Pelayanan kefarmasian ini akan berperan kepada loyalitas pasien, sehingga kepuasan pasien yang ditujukan kelima dimensi tersebut untuk berperan dalam menabuh kunjungan pasien-pasien ke rumah sakit tersebut. (Dea Kurniasih, dkk, 2015)

Perusahaan farmasi yang ada di Indonesia saat ini yang telah terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) berkembang sangat pesat hal ini sejalan dikarenakan semakin pesatnya era perkembangan kehidupan bisnis dan ekonomi yang ada di Indonesia saat ini. Selain itu juga untuk melihat kondisi atau mengamati keuangan dalam perusahaan dapat diketahui dari laporan keuangan perusahaan tersebut yang mana laporan keuangan itu sendiri terdiri dari neraca, laporan laba rugi serta laporan keuangan yang lainnya. (Satrya Darma Doerachman, dkk, 2016)

Selain melihat kondisi keuangan di dalam perusahaan farmasi tersebut, kita juga harus melihat pemasokan obat-obatan yang dikonsumsi memiliki kecenderungan meningkatkan risiko gangguan pada kesehatan bagi pengguna dan juga memiliki potensi yang menyebabkan terjadinya polifarmasi, kejadian polifarmasi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat atau Drugs-Drugs

Interaction (DDI's). (Sulastri Herdaningsih, dkk, 2016)

Menurut (Satibi, dkk,2011), ketersediaan atau penyediaan obat-obatan di instalasi farmasi rumah sakit dalam menyediakan obat-obatan yang sesuai dengan resep atau permintaan pasien kepada pelayanan resep, juga kekosongan obat-obatan yang sangat terkait dengan manajemen pengadaan dan pengendalian obat-obatan di instalasi farmasi rumah sakit tersebut yang akan mempengaruhi proses pelayanan, ketersediaan obat-obatan tersebut dapat diukur dengan membandingkan banyaknya antara jumlah obat yang diserahkan dengan obat yang diresepkan. (Indriyati Hadi Sulistyaningrum, dkk, 2015)

Ada pula kepatuhan dalam menggunakan obat-obatan di instalasi rumah sakit yang merupakan salah satu peranan yang penting dalam mencapai keberhasilan terapi pada pasien, terutama pasien yang menderita penyakit tekanan darah tinggi atau hipertensi. Obat-obatan antihipertensi yang ada saat ini telah terbukti dapat mengontrol atau mengurangi tekanan darah pada pasien hipertensi dan juga berperan menurunkan risiko berkembangnya komplikasi kardiovaskular. (Saepudin, dkk, 2014)

Selain obat-obatan kimia yang sekarang berkembang sangat pesat, ada juga obat-obatan tradisional yang dikembangkan dengan bahan alami yang diperlukan suatu hasil data empiris yang didukung untuk bukti ilmiah dalam mengenai khasiat dan keamanan pada tubuh manusia. (Susanti, dkk, 2017)

Dalam memperoleh informasi suatu obat-obatan tersebut penggunaannya tidak disertai informasi yang tepat maka akan menyebabkan terjadinya efek yang merugikan seperti keracunan dan timbulnya efek samping pada obat tersebut. Informasi tersebut diterima pasien

mengenai obat dengan resep yang hanya bisa diperoleh dari dokter dan petugas penyerah obat tersebut di instalasi rumah sakit. (Widya Prilansari, dkk, 2010).

Metode Data Envelopment Analysis

Metode DEA Solver merupakan suatu metode kuantitatif non parametrik yang bisa digunakan untuk menganalisis kinerja berbagai jenis entitas atau perusahaan yang terlibat dalam berbagai aktivitas, didalam DEA Solver terdapat sampel yang disebut dengan *Decision Making Unit* (DMU) agar bisa membandingkan kinerja atau tingkat efisiensi dari DMU yang lain. Tingkat yang memiliki efisiensi 100% yang mana bisa dijadikan tolak ukur bagi DMU yang lain untuk menentukan langkah-langkah perbaikan. Maka dari itu, kami disini menggunakan metode DEA Solver dengan model CCR (*Charner, Cooper, dan Rhodes*) dan SBM (*Slacks Based Measure*) untuk mengetahui tingkat efisiensi dari perusahaan-perusahaan farmasi di Indonesia.

Penggunaan Metode DEA Solver dalam penelitian ini pertama yaitu mengumpulkan semua data-data dari 10 persentase saham perusahaan farmasi yang ada di Indonesia. Setelah itu, memprediksi atau memasukkan 4 karakteristik data input dan 6 karakteristik data output, kemudian memilih model yang ada dan memilih file data yang telah dibuat, selanjutnya di RUN. Terdapat disana ada *Summary* (lembar kerja yang menunjukkan statistic data dan laporan ringkasan dari hasil yang diperoleh), *Score* (lembar kerja yang menunjukkan nilai atau score dan menranking DMU yang ada tetapi masih belum berurutan dan juga terdapat nilai *average*, nilai minimal, nilai maksimal, dan nilai standar devisiasi), *Weight* (data yang dibuat), *Weight Data* (data yang sudah dibuat), *Rank* (data sudah tersusun mulai ranking tertinggi

sampai terendah), Graph 1 (grafik ini menunjukkan diagram batang dari score 10 DMU tersebut, namun grafik tersebut masih belum tersusun), Graph 2 (grafik batang ini sudah tersusun mulai score tertinggi sampai score terendah), *Projection* (lembar kerja ini berisikan proyeksi atau gambaran dari setiap DMU mengenai data yang dianalisis), *Slack* (lembar kerja ini berisi kelebihan input dan kekurangan output untuk setiap masing-masing DMU). Penelitian ini menyajikan model CCR dan SBM untuk menganalisis tingkat efisiensi perusahaan farmasi di Indonesia dengan menggunakan metode DEA Solver.

Penelitian yang menggunakan model CCR dan SBM, dengan rumus dibawah ini :

Rumus model CCR

Nilai untuk maksimum

$$\text{Max } Z = \sum_{j=1}^J V_{jm} y_{jm}$$

Ke subjek

$$\sum_{i=1}^I U_{im} X_{im}$$

$$\sum_{i=1}^I V_{im} y_{im} - \sum_{i=1}^I U_{im} X_{im} \leq 0; n = 1, 2, \dots, N$$

$$V_{jm}, U_{jm} \geq 0; i = 1, 2, \dots, I = 1, 2, \dots, J$$

Nilai untuk minimum

$$\text{Min } \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right)$$

Ke subjek

$$\sum_{j=1}^m X_{ij}\lambda_j + S_i^- = \theta X_{io} \quad i = 1, 2, \dots, p$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj}\lambda_j - S_r^+ = y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, q$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Rumus model SBM

Nilai untuk maksimum

[Pseudo-1] max

$$\frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{S_i^-}{X_{io}}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{S_r^+}{y_{ro}}}$$

Ke subjek

$$X_o = \sum_{j \in R_o^{local}} X_j \lambda_j + S^-$$

$$y_o = \sum_{j \in R_o^{local}} y_j \lambda_j - S^+$$

$$S^-, S^+, \lambda \geq 0$$

Nilai untuk minimum

$$[SBM-Min] \rho_o^{min} = \min_{\lambda, S^-, S^+} \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{S_i^-}{X_{io}}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{S_r^+}{y_{ro}}}$$

Ke subjek

$$X_{io} = \sum_{j=1}^n X_{ij}\lambda_j + S_i^- \quad (i = 1, \dots, m)$$

$$y_{ro} = \sum_{j=1}^n y_{rj}\lambda_j - S_r^+ \quad (r = 1, \dots, s)$$

$$\lambda_j \geq 0 (\forall j), S_i^- \geq 0 (\forall i), S_r^+ \geq 0 (\forall r)$$

Hasil

Data yang kami kumpulkan yaitu dari *Yahoo Finance* yang digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi dari 10 perusahaan farmasi di Indonesia pada tahun 2017. Penelitian dengan menggunakan model *DEA Solver* metode CCR dan SBM, dimana dari model tersebut kami memaparkan 4 input yaitu GDP, Suku Bunga, Inflasi dan Kurs, selain itu juga terdapat 6 output yaitu *Open, High, Low, Close, Adj Close dan Volume*.

Dari data tersebut dengan menggunakan model CCR dan SBM terlihat perbedaannya dari kedua model tersebut, agar mengetahui perbandingan tingkat efisiensi kedua model tersebut dari perusahaan farmasi di Indonesia. Terlihat dibawah ini tabel yang kami berikan:

Tabel 1. Score dan nilai *Average, Max, Min, St Dev* dari Model CCR

No.	DMU	Score	Rank
1	KAEF	0.5824	4
2	INAF	0.9084	3
3	KLBF	1	1
4	MERK	1	1
5	PYFA	0.0236	9
6	DVLA	0.2404	7
7	ABT	0.332	5
8	TSPC	0.221	8
9	SDPC	0.0176	10
10	SIDO	0.3199	6

Average	0.4645
Max	1
Min	0.0176
St Dev	0.3839

Sumber Data : Yahoo Finance

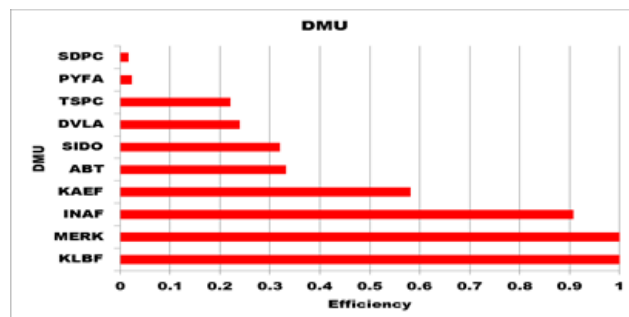
Tabel 2. Score dan nilai Average, Max, Min, St Dev dari Model SBM

No.	DMU	Score	Rank
1	KAEF	0.4753	4
2	INAF	0.8875	3
3	KLBF	1	1
4	MERK	1	1
5	PYFA	0.022	9
6	DVLA	0.2204	7
7	ABT	0.311	6
8	TSPC	0.2135	8
9	SDPC	0.0172	10
10	SIDO	0.3146	5

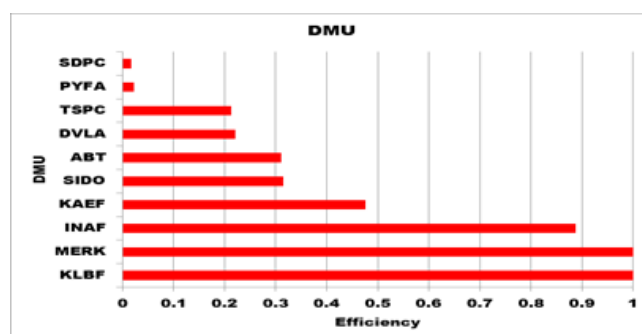
Average	0.4461
Max	1
Min	0.0172
St Dev	0.3821

Sumber Data : Yahoo Finance

Terlihat dari tabel kedua model diatas, model CCR terdapat 2 perusahaan yang memiliki tingkat efisiensi 1, sedangkan tingkat inefisien yang terendah yaitu 0,0176. Hasil dari penelitian tersebut terdapat juga rata-rata sebesar 0,4645, nilai maksimum 1, nilai minimum 0,0176 dan terakhir nilai standar deviasi sebesar 0,3839. Sedangkan untuk model SBM disini tingkat efisiensi jumlahnya sama dengan model CCR yaitu ada 2 tingkat efisiensi, dan untuk tingkat inefisien yang terendah 0,0172. Hasil penelitian dari model SDM dengan nilai rata-rata 0,4461, nilai maksimum 1, nilai minimum 0,0172 dan nilai standar deviasi sebesar 0,3821. Dari kedua model tersebut yang membedakan untuk model CCR ranking 5 adalah DMU ABT dan ranking 6 adalah DMU SIDO, sedangkan untuk model SBM ranking 5 adalah SIDO dan ranking 6 adalah ABT.



Grafik 1. Tingkat Efisiensi DMU Model CCR (sumber : DEA Solver)



Grafik 2. Tingkat Efisiensi DMU Model SBM (sumber : DEA Solver)

Berdasarkan dari data kedua grafik diatas dengan tingkat efisiensi 1, bahwa kedua model tersebut memiliki tingkat efisiensi sama yaitu pada DMU KLBF dan DMU MERK, dan untuk efisiensi yang terendah juga sama dari kedua model tersebut yaitu pada DMU SDPC, perbedaan dari kedua model tersebut adalah pada grafik 1 model CCR DMU INAF nilai efisiensinya melebihi 0,9 sedangkan untuk model SBM ini nilai efisiensinya kurang dari 0,9.

Pembahasan

Evaluasi metode DEA Solver dalam penelitian ini merujuk pada tingkat efisiensi

saham pada perusahaan farmasi di Indonesia dengan menggunakan model CCR dan SBM pada tahun 2017. Hasil tersebut menunjukkan terdapat 2 DMU yang memiliki tingkat efisiensi 1 yakni DMU KLBF dan DMU MERK, ini terjadi pada tahun 2017 DMU KLBF mengalami kenaikan laba bersih sebesar Rp 104 miliar atau 4,52%. Sedangkan untuk DMU MERK terjadi kenaikan penjualan sebesar 3,38% pada tahun 2017, selain itu juga terdapat tingkat efisiensi yang sangat rendah. Pada tabel 1, DMU SDPC memiliki score terendah yakni 0,0176 ini terjadi pada bulan Mei 2017 DMU SDPC mengalami penurunan dalam besaran dividen tunai yang dibagikan dan juga peningkatan penjualan juga menurun yakni 15,37% sebelumnya 18,77% pada tahun 2016. Sedangkan untuk DMU PYFA juga mengalami tingkat efisiensi yang rendah yakni 0,0236 ini terjadi dikarenakan pada bulan Desember 2017 mengalami penurunan pendapatan penjualan sebesar Rp 106,1 miliar sebelumnya tahun 2016 mendapatkan pendapatan penjualan Rp 113,4 miliar, selain itu juga laba bruto PYFA turun menjadi Rp 65,4 miliar, laba usaha turun 63,4% menjadi Rp 3,2 miliar dan laba tahun berjalan juga turun 115,2% menjadi Rp 1,2 miliar. DMU TSPC dengan tingkat efisiensi 0,221 ini terjadi karena pada bulan Agustus 2017 dalam laporan keuangan perseroan tersebut menyebutkan laba bruto turun tipis menjadi Rp 1,780 triliun dari laba bruto pada tahun lalu Rp 1,783 dan laba usaha melemah menjadi Rp 391,29 miliar dari laba usaha pada tahun lalu sebesar Rp 409,01 miliar. DMU DVLA dengan tingkat efisiensi 0,2404 ini terjadi karena pada bulan Agustus 2017 mengalami penurunan laba bersih sebesar 11,18% menjadi Rp 324,797 miliar perbandingan pada tahun 2016 sebesar Rp 365,777 miliar. DMU SIDO dengan tingkat efisiensi sebesar 0,3146 ini terjadi pada bulan Agustus 2017 mengalami penurunan penjualan sebesar 6,8%, laba operasi sebesar 8,3% dengan penurunan margin operasi menjadi sebesar

24,6% yang sebelumnya sebesar 25%. Lalu untuk DMU KAEF dengan tingkat efisiensi 0,4753 ini terjadi kerana pada bulan Juli 2017 mengalami penurunan laba bersih sebesar Rp 29,19 miliar dari sebelumnya sebesar Rp 41,99 miliar, dan juga kenaikan hutang pada perusahaan tersebut sebesar 67% sebelumnya sebesar 36% pada tahun 2016, sedangkan untuk DMU INAF memiliki tingkat efisiensi sebesar 0,8875 ini terjadi pada pertengahan bulan Desember 2017 mengalami harga saham yang terus melambung dengan harga naik signifikan ke Rp 4.030 per saham pada awal harga saham sebesar Rp 2.430 per saham.

Kesimpulan

Dari penjabarandiatas dapat disimpulkan bahawa setiap masing-masing DMU perusahaan farmasi di Indonesia ada yang mengalami penurunan baik itu penurunan penjualan, penurunan laba bersih, penurunan pendapatan penjualan dan sebagainya yang menyebabkan terjadinya tingkat efisiensi DMU tersebut tidak efisien. Oleh sebab itu, pimpinan dalam perusahaan farmasi tersebut harus bisa mengatur agar kedepannya perusahaan tersebut tidak terjadi pailit atau bangkrut.

Daftar pustaka

- Dea kurniasih, dkk2015peran kepuasan mutu layanan farmasi dalam peningkatan loyalitas pasien di rumah sakit al islam dan santo yusup kota bandung *jurnal farmasi klinik indonesiavol ivno 3*hal 206
- Indriyati hadi sulistyaningrum, dkk2015analisis kinerja instalasi farmasi rsu daerah x dengan pendekatan balanced scorecard pada perspektif proses bisnis internal*prosiding seminar nasional peluang herbalvol ino 1*hal 68

- Kholis ernawati, dkk2015analisis pengaruh tingkat efisiensi tenaga kesehatan terhadap angka penemuan kasus turberkulosi (tb) paru di gorontalo*jurnal kesehatan vol i no 1* hal 205
- Laily rahmania, dkk2014analisis kinerja unit usaha menggunakan model ccr (studikasus pada apotek kimia farma semarang) *jurnal matematikavol xvi* no 3 hal 128
- Nita rusdiana, dkk2015kualitas pelayanan farmasi berdasarkan waktu penyelesaian resep di rumah sakit*pharmaciana vol v no 2* hal 170
- Saepudin, dkk2014kepatuhan penggunaan obat pada pasien hipertensi di puskesmas*jurnal farmasi indonesiavol vi* no 4 hal 246-247
- Satrya darma doerachman, dkk2016analisis perbandingan kinerja keuangan pada perusahaan farmasi yang terdaftar di bursa efek indonesia periode 2011-2014*jurnal berkala ilmiah efisiensivol xvi no 3* hal 28
- Sulastri herdaningsih, dkk2016potensi interaksi obat-obat pada resep polifarmasi (studi retrospektif pada salah satu apotek di kota bandung) *jurnal farmasi klinik indonesia vol v no 4* hal 289
- Susanti, dkk2017potensi toksisitas andrografolid dari sambito (andrographis paniculata (burm.f) nees) pada kulit dan mata secara in silico*jurnal farmasi udayanavol vi no 1* hal 47
- Widya prilansari, dkk2010pengaruh pelayanan informasi obat terhadap kepatuhan pasien jamkesmas di bangsal non bedah rsud prof. Dr. Margono soekardjo purwokerto dalam menggunakan obat per oral pada tahun 2009*pharmacy vol vii no 2* hal 49