

PERAN APOTEKER DALAM MENCEGAH *DRUG RELATED PROBLEM* PADA PASIEN STROKE YANG DIRAWAT INAP

ROLE OF THE PHARMACIST IN PREVENTING DRUG RELATED PROBLEMS OF HOSPITALIZED STROKE PATIENTS

Ratna Juwita*, Maria Immaculata Iwo*, Catur Banuaji**, Tri Kusumaeni***

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a sudden functional disorder of the brain due to blockage or rupture of blood vessels in the brain. By knowing the various causes of stroke, patients may receive several drugs simultaneously (polypharmacy). Therefore, the possibility of drug-related problems (DRP) requires special attention.

Aims: To determine the magnitude of DRP and the improvement of the quality of drug use after pharmacist intervention in inpatient stroke cases in Persahabatan Hospital, Jakarta.

Methods: This study used experimental design of pre- and post-test. Data was collected prospectively regarding treatment patterns of stroke patients hospitalized in Persahabatan Hospital Jakarta in September to November 2014. Data was obtained from medical records, nursing records, patient medication profiles, and laboratory test results. In addition, the condition of the patients during treatment is also observed directly i.e. through visits (visite) together with doctors, pharmacists and nurses.

Results: Of the 1006 types of drug therapy on 95 subjects, there were 418 DRPs. Most subjects were male (51.6%) in the age group of 51-60 years (46.3%). The involvement of pharmacists in identifying and preventing potential DRPs by providing recommendations to doctors, nurses, pharmacists, patients, and family members reduced DRPs significantly to 143 DRPs (p -value < 0.05).

Discussion: Pharmacist interventions on the patterns of drug therapy in stroke patients decreased DRP significantly. Good relationship and communication between pharmacists and healthcare practitioners in the hospital are essential in preventing DRPs.

Keywords: Drug-related problems, stroke

ABSTRAK

Pendahuluan: Stroke adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak yang dapat disebabkan karena adanya sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak. Dengan diketahuinya penyebab stroke yang beragam, maka seringkali penderita mendapatkan obat-obatan lebih dari satu yang digunakan secara bersamaan (polifarmasi). Oleh karena itu kemungkinan timbulnya masalah terkait obat atau *drug related problem* (DRP) yang perlu mendapat perhatian.

Tujuan: Mengetahui besarnya masalah terkait obat serta perbaikan kualitas penggunaan obat setelah intervensi apoteker pada kasus stroke yang dirawat inap di RSUP Persahabatan, Jakarta.

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental *pre* dan *post test*. Pengambilan data dilakukan secara prospektif pada pola pengobatan pasien stroke rawat inap di RSUP Persahabatan selama periode September hingga November 2014. Data pengobatan penderita diambil dari rekam medik, catatan perawat, profil pengobatan penderita, dan hasil laboratorium. Selain itu, diamati juga kondisi penderita secara langsung selama terapi melalui kunjungan bersama dokter, apoteker, dan perawat.

Hasil: Dari 1006 jenis terapi obat pada 95 subjek, terdapat 418 masalah terkait obat. Mayoritas subjek adalah laki-laki (51,6%) pada kelompok usia 51-60 tahun (46,3%). Keterlibatan apoteker dalam mengidentifikasi dan mencegah DRP dengan memberikan intervensi berupa rekomendasi kepada dokter, perawat, petugas farmasi, serta pasien dan keluarga dapat menurunkan DRP menjadi 143 masalah secara bermakna ($p < 0,05$).

Diskusi: Melalui intervensi apoteker terhadap pola terapi obat penderita stroke, DRP turun secara bermakna. Hubungan dan komunikasi yang baik dengan praktisi kesehatan sangat penting dalam mencegah DRP.

Kata kunci: Drug related problems, stroke

*Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung, Bandung, **Staf dokter spesialis saraf di RSUP Persahabatan, Jakarta, ***Staf apoteker di RSUP Persahabatan, Jakarta.

Korespondensi: khairina.juwita@gmail.com, trikusumaeni@yahoo.com

PENDAHULUAN

Stroke adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak, yang dapat disebabkan oleh adanya penyumbatan, penyempitan, atau pecahnya pembuluh darah di otak.¹ Dengan penyebab stroke yang beragam seringkali penderita mendapat polifarmasi, sehingga dapat terjadi masalah terkait obat (*drug related problem*). Menurut *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) definisi masalah terkait obat (*drug related problem/DRPs*) adalah setiap kejadian yang melibatkan terapi obat yang secara nyata atau potensial terjadi dan akan memengaruhi hasil terapi yang diinginkan seperti interaksi obat, adanya efek samping obat yang digunakan dan adanya indikasi tetapi tidak diterapi.²

Sebagai profesi yang berperan dalam bidang obat-obatan, apoteker mempunyai peranan penting dalam masalah tersebut. Apoteker idealnya ikut terlibat dalam menentukan terapi obat, menjamin penggunaan obat yang rasional, melakukan pemantauan terapi obat pada pasien dengan mengidentifikasi DRP. Keterlibatan apoteker dapat mencegah terjadinya DRP melalui intervensi kepada dokter dalam pemilihan obat, intervensi kepada pasien dalam bentuk edukasi dalam pemakaian obat yang benar, dan intervensi kepada perawat dan petugas farmasi, berkaitan dengan tata cara penggunaan obat dan waktu pemberian obat. Pada prakteknya keterlibatan apoteker di rumah sakit masih sangat minim sehingga fungsi apoteker dalam mencegah DRP belum bermakna.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan apoteker dalam mencegah DRP pada terapi penderita stroke rawat inap di RSUP Persahabatan Jakarta dan sejauh mana DRP bisa dihindari oleh adanya intervensi apoteker. Definisi intervensi adalah sebagai setiap aksi oleh farmasis klinik yang menghasilkan perubahan dalam manajemen atau terapi pasien. Intervensi meliputi rekomendasi dalam penulisan resep, intervensi kepada pasien/keluarga pasien, dan tidak ada intervensi.²

TUJUAN

Untuk mengetahui besarnya DRP dan perbaikan kualitas penggunaan obat pada kasus stroke di RSUP Persahabatan setelah intervensi apoteker.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental *pre* dan *post test*. Pengambilan data dilakukan secara prospektif pada pola pengobatan pasien stroke. Sampel adalah terapi obat pasien stroke berusia 20-90 tahun yang dirawat inap di RSUP Persahabatan, Jakarta, dan bersedia ikut penelitian pada September hingga November 2014. Kriteria eksklusi meliputi data terapi obat pasien tidak lengkap untuk menilai DRP dan pasien tidak bersedia ikut dalam penelitian.

Data pengobatan penderita diambil dari rekam medik, catatan perawat, profil pengobatan penderita, dan hasil pemeriksaan laboratorium. Selain itu, diamati juga kondisi penderita secara langsung selama terapi melalui kunjungan (*visite*) bersama dokter, apoteker, dan perawat. Rekomendasi atas DRP diberikan kepada dokter, perawat, petugas farmasi, dan pasien/keluarga pasien. Setiap rekomendasi yang diberikan, diketahui dan didiskusikan kepada dokter yang memegang pasien. Identifikasi DRP yang terjadi menggunakan standar Formularium Nasional³ dan pemeriksaan melalui website *Medscape Drug Interaction Checker*⁴. Rekomendasi terapi kepada dokter, perawat, petugas farmasi, atau pasien tergantung jenis rekomendasinya, apoteker memantau hasil rekomendasi tersebut.

Data yang diperoleh diolah dianalisis secara statistik dengan metode univariat untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi serta proporsi dan variabel yang diteliti, bivariat menggunakan korelasi untuk melihat hubungan/korelasi antara terapi obat dengan penyakit penyerta dan lama perawatan dan multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk mengetahui faktor-faktor yang bermakna mempengaruhi terjadinya penurunan DRP.

Hasil uji bivariat dengan korelasi Spearman menunjukkan bahwa terdapat hubungan/korelasi signifikan antara DRP sebelum rekomendasi dengan jumlah penyakit penyerta dan terapi obat dengan kejadian DRP sebelum rekomendasi. Uji korelasi Spearman digunakan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara variabel perancu yaitu usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, lama perawatan, dan jumlah terapi obat terhadap kejadian DRP sebelum pemberian rekomendasi.

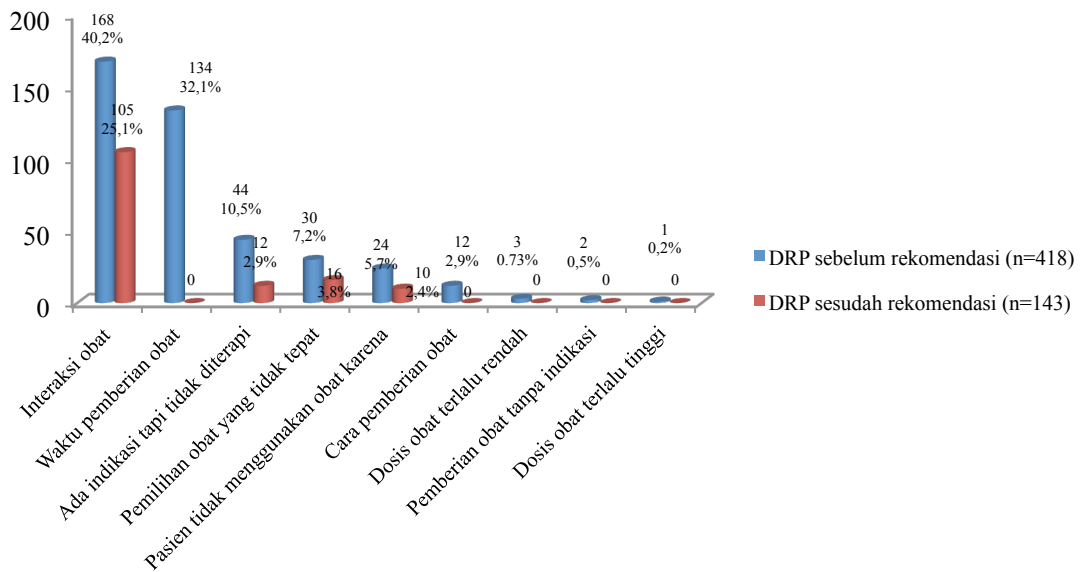
HASIL

Didapatkan 95 subjek yang dipantau dalam penelitian ini, laki-laki sedikit lebih banyak dari pada perempuan (Tabel 1). Mayoritas subjek terkena stroke iskemik (80%) dengan rerata usia 55,16 tahun, memiliki 1-5 penyakit penyerta (86,3%), serta lama perawatan 6-10 hari (49,5%).

Tabel 1. Data Deskriptif Subjek (n=95)

| Parameter | n | % |
|----------------------------------|----|------|
| Jenis kelamin | | |
| • Laki-laki | 49 | 51,6 |
| • Perempuan | 46 | 48,4 |
| Jenis stroke | | |
| • Iskemik | 74 | 77,9 |
| • Hemoragik | 21 | 22,1 |
| Penyakit penyerta | | |
| • 1-5 penyakit | 82 | 86,3 |
| • 6-10 penyakit | 13 | 13,7 |
| Usia (tahun) | | |
| • 21-30 | 2 | 2,1 |
| • 31-40 | 3 | 3,2 |
| • 41-50 | 14 | 14,7 |
| • 51-60 | 44 | 46,3 |
| • 61-70 | 22 | 23,2 |
| • >70 | 10 | 10,5 |
| Lama perawatan (hari) | | |
| • 0-5 | 29 | 30,5 |
| • 6-10 | 47 | 49,5 |
| • 11-15 | 17 | 17,9 |
| • >15 | 2 | 2,1 |
| Jumlah obat yang diterima | | |
| • 1-5 | 9 | 9,5 |
| • 6-10 | 45 | 47,4 |
| • 11-15 | 28 | 29,5 |
| • >15 | 13 | 13,7 |
| Kondisi Pulang | | |
| • Hidup | 81 | 85,3 |
| • Meninggal | 14 | 14,7 |

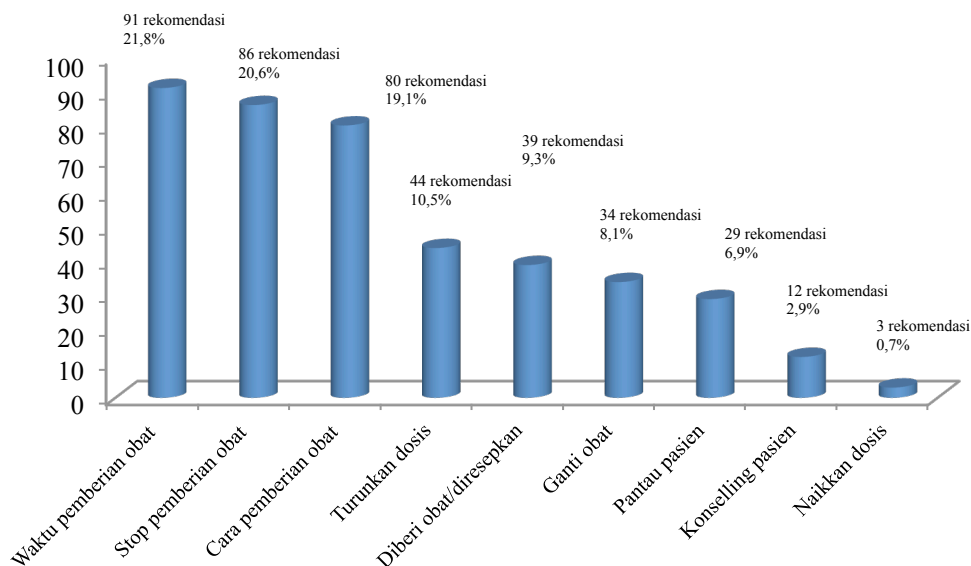
Berdasarkan diagnosa dari rekam medik (data tidak ditampilkan), penyebab kematian subjek adalah karena sepsis (71,4%), komorbid tersering adalah hipertensi (90,5%) terutama hipertensi *stage* 2, diikuti diabetes mellitus (39%) dan hiperkolesterolemia (30,5%). Adapun jenis golongan obat yang paling banyak diterima subjek adalah simvastatin (75,8%), citicholin (65,3%), clopidogrel (66,3%), dan amlodipin (65,3%).



Gambar 1. Jenis dan Jumlah Drug Related Problem Sebelum dan Sesudah Rekomendasi (n=418)

Hasil evaluasi DRP meliputi beberapa hal, yaitu jenis dan jumlah DRP, jenis obat yang menimbulkan DRP, jenis dan sasaran rekomendasi, serta penurunan DRP. DRP yang paling banyak terjadi adalah kategori interaksi obat, sebelum diberi rekomendasi terdapat 40,2% dan setelah diberi rekomendasi turun menjadi 25,1% (Gambar 1).

Pemberian rekomendasi berdasarkan jenis DRP yang aktual dan potensial terjadi. Jenis rekomendasi yang terbanyak adalah waktu pemberian obat sebesar 21,8%, stop pemberian obat sebesar 20,6%, dan cara pemberian obat sebesar 19,1% (Gambar 2).



Gambar 2. Jenis Rekomendasi

Tabel 2. Sasaran Rekomendasi (n=418)

| Sasaran Rekomendasi | Jumlah DRP Sebelum Rekomendasi (%) | Jumlah DRP Sesudah Rekomendasi (%) |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Rekomendasi kepada dokter | 251 (60,1) | 134 (32,1) |
| Rekomendasi kepada perawat dan petugas farmasi | 146 (34,9) | 0 (0) |
| Rekomendasi kepada pasien atau keluarga pasien | 21 (5) | 9 (2,2) |
| Tanpa rekomendasi | 0 (0) | 0 (0) |
| Total | 418 (100) | 143 (34,2) |

Intervensi apoteker dapat menurunkan DRP sebanyak 65,8% (Tabel 2) dengan rincian 34,9% penurunan DRP (intervensi ke perawat dan petugas farmasi), 28% penurunan DRP (intervensi ke dokter) dan 2,8% penurunan DRP (intervensi ke pasien/keluarga pasien).

Untuk uji Wilcoxon, hasil menunjukkan bahwa nilai sesudah DRP dikurang sebelum DRP adalah minus. Hasil ini membuktikan bahwa data sebelum DRP lebih besar dari setelah DRP. Untuk perbedaannya dikatakan signifikan, karena hasil uji sig. Wilcoxon menunjukkan angka kurang dari 0,05. Dari hasil uji statistik nilai z hitung (-2,668) lebih besar dibandingkan nilai z tabel (-1,645) pada $\alpha=0,05$ maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan bermakna jumlah DRP sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi.

Disimpulkan bahwa usia, jenis kelamin, lama perawatan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian DRP sebelum rekomendasi, dimana nilai koefisien korelasi dan signifikansinya berturut-turut adalah $r=0,044$; $0,091$; $0,146$ $p>0,05$. Sedangkan penyakit penyerta dan jumlah terapi obat memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian DRP sebelum pemberian rekomendasi dengan $p<0,05$, dimana penyakit penyerta ($r=0,242$; $p=0,018$), dan jumlah terapi obat ($r=0,349$, $p=0,001$). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak penyakit penyerta dan jumlah terapi obat yang diterima subjek, maka semakin meningkat risiko terjadinya DRP. Hasil analisis multivariat regresi logistik adalah kebermaknaan variabel perancu tidak dapat dibuktikan semuanya (nilai $p>0,05$).

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat 418 DRP dengan pemberian rekomendasi berdasarkan DRP yang potensial atau aktual terjadi, meliputi intervensi kepada dokter (60,1%), perawat dan petugas farmasi (34,9%), dan subjek atau keluarga subjek (5%).

Jenis obat yang menimbulkan DRP yang paling banyak adalah Simvastatin (17,2%) dengan jenis DRP waktu pemberian obat dan rekomendasinya pengaturan waktu pemberian obat di malam hari, kemudian captopril (16,0%) dengan jenis DRP pemilihan obat yang tidak tepat, rekomendasinya adalah mengganti obat; jenis DRP lain adalah ada indikasi tetapi tidak diterapi, rekomendasinya diberikan captopril dan jenis DRP waktu pemberian obat dengan rekomendasi pengaturan waktu pemberian obat dan penggunaan 2 macam antiplatelet (14,1%) dengan jenis DRP interaksi obat dan rekomendasinya adalah salah satu pemberian obat antiplatelet dihentikan (Tabel 3).

Tabel 3. Jenis DRP, Jenis Obat, dan Jenis Rekomendasinya

| No | Jenis DRP | Jenis obat | Jenis rekomendasi | DRP sebelum rekomendasi (%) | DRP sesudah rekomendasi (%) |
|----|------------------------------------|------------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. | Ada indikasi tetapi tidak diterapi | Alopurinol | Diresepkan Alopurinol karena pemeriksaan lab diperoleh kadar asam urat diatas 7 mg/dl | 8 (1,9) | 0 |

| | | | | | |
|----|-------------------------------|-----------------------------|--|---------|---------|
| | | Natrium bikarbonat (Bicnat) | Diresepkan bikarbonat atau Natrium bikarbonat untuk alkalinisasi urin untuk mengatasi ketidaknyamanan urinari pada penderita infeksi saluran kemih ¹² . | 5 (1,2) | 5 (1,2) |
| | | Insulin | Diresepkan insulin karena pada pemeriksaan lab HbA1C nya > 8 % (buruk > 8 %) | 6 (1,4) | 0 |
| | | Captopril | Diresepkan terapi kaptopril 3x12.5 mg karena TD pasien 140/90. Pasien tidak diresepkan antihipertensi dan pasien menderita diabetes. | 8 (1,9) | 0 |
| | | Gemfibrozil/ Fenofibrate | Diresepkan gemfibrozil atau fenofibrate (1x300 mg) karena pemeriksaan lab menunjukkan kadar trigliserida di atas normal (nilai normal < 150 mg/dL). | 9 (2,2) | 4 (1,0) |
| | | Heparin | Diresepkan Heparin 5000 IU Pasien menderita stroke pada kedua sisi tubuh dan tirah baring, dan beresiko menderita tromboemboli vena ⁶ . | 5 (1,2) | 2 (0,5) |
| | | Seftriakson | Diresepkan antibiotik seperti seftriakson karena pemeriksaan lab lekosit pasien 12.97 ribu/mm ³ (normal 5-10) | 2 (0,5) | 1 (0,2) |
| | | Nistatin | Diresepkan nistatin karena pasien mengeluh Stomatitis aphtosa | 1 (0,2) | 0 |
| 2. | Pemberian obat tanpa indikasi | Paracetamol | Paracetamol dihentikan karena pasien diresepkan paracetamol 3x500 mg, padahal suhu pasien masih normal yaitu 36,8 C. | 1 (0,2) | 0 |
| | | Natrium diklofenak | Pemberian Natrium diklofenak dihentikan karena pasien sudah tidak merasakan nyeri tapi masih diresepkan Natrium diklofenak | 1 (0,2) | 0 |

| | | | | | |
|----|---------------------------------|-------------------------------------|---|---------|---------|
| 3. | Pemilihan obat yang tidak tepat | Spirololakton | Penggunaan spironolakton dihentikan karena tidak efektif untuk antihipertensi pada pasien diabetes mellitus dan tekanan darah tidak terlalu tinggi ¹³ . | 4 (1,0) | 1 (0,2) |
| | | Klonidin | Klonidin distop karena berpotensi memengaruhi pemulihan stroke ¹² | 5 (1,2) | 2 (0,5) |
| | | Aspirin | Aspirin diganti dengan klopidogrel karena pasien menderita nyeri lambung, sindrom dispepsia | 5 (1,2) | 5 (1,2) |
| | | Amlodipin | Ganti amlodipin dengan kaptopril karena obat hipertensi ACE inhibitor sangat dianjurkan dalam mengendalikan diabetes ¹⁴ | 7 (1,7) | 4 (1,0) |
| | | Nicardipine injeksi | Diganti antihipertensi oral menjadi obat antihipertensi injeksi. PERDOSSI merekomendasikan pemberian antihipertensi melalui rute parenteral bagi pasien stroke hemoragik dengan tekanan darah sistol >180 mmHg. | 6 (1,4) | 3 (0,7) |
| 3. | Pemilihan obat yang tidak tepat | Alprazolam, Gabapentin | Alprazolam dihentikan Menurut literatur Perdossi 2011, untuk menghindari penggunaan alprazolam selama periode pemulihan stroke. | 2 (0,5) | 1 (0,2) |
| | | Adalat oros (Nifedipin lepas lambat | Diganti dengan nifedipin kapsul yang bisa digerus. pasien menggunakan NGT di mana penggunaan obat tersebut harus digerus. Tablet <i>sustained release</i> tidak boleh digerus karena akan merusak formula obat sehingga dapat menyebabkan toksisitas nifedipin. | 1 (0,2) | 0 |
| 4. | Dosis obat terlalu tinggi | Nifedipin | Stop penggunaan nifedipin, karena tekanan darah pasien 150/100 (tidak terlalu tinggi), pasien sudah diresepkan amlodipin dan kaptopril | 1 (0,2) | 0 |

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|-----------|-----------|
| 5. | Dosis obat terlalu rendah | Gabapentin | Naikkan dosis gabapentin karena yang tertulis diresep adalah 2x75 mg sedangkan kemasan yang beredar yaitu 100 mg, 300 mg dan dosis inisial adalah 300 mg | 1 (0,2) | 0 |
| | | Sukralfat | Naikkan dosis sukralfat sirup menjadi 4x15 mencapai dosis profilaksis sukralfat yaitu setiap 6 jam ¹⁵ | 2 (0,5) | 0 |
| 6. | Interaksi obat ¹⁶ | Kaptopril + Aspar K | Pantau kadar kalium, kaptopril + aspar K dapat menyebabkan hiperkalemia pada pasien bila dipakai bersamaan. | 19 (4,5) | 19 (4,5) |
| 6. | Interaksi obat ¹⁶ | Omeprazole + Fenitoin, diazepam | Pantau kadar fenitoin. Omeprazole dapat berinteraksi dengan fenitoin atau diazepam yang dapat menyebabkan toksisitas dari diazepam dan fenitoin. | 1 (0,2) | 0 |
| | | Warfarin + ranitidin | Monitor INR. Menurut literatur kadar/efek warfarin dapat ditingkatkan oleh ranitidin. | 1 (0,2) | 0 |
| | | levofloksasin+ sukralfat | Pengaturan waktu pemberian obat | 4 (1,0) | 0 |
| | | Kaptopril + Allopurinol | Pantau gejala hipersensitivitas | 4 (1,0) | 0 |
| | | Amlodipin+ simvastatin | Pemberian Simvastatin dengan dosis maksimum 20 mg. | 43 (10,3) | 0 |
| | | Aspirin + meloksikam | Monitor kondisi pasien dari resiko terjadinya perdarahan gastrointestinal | 1 (0,2) | 0 |
| | | Omeprazole + clopidogrel | Ganti penggunaan Omeprazole dengan Ranitidin. | 15 (3,6) | 0 |
| | | Dua macam antiplatelet (Cilostazol + Klopidoogrel; Aspirin + Klopidoogrel; Aspirin + cilostazol) | Stop pemberian salah satu antiplatelet. | 59 (14,1) | 59 (14,1) |
| | | 1 antiplatelet + 1 antikoagulan | Stop pemberian salah satunya (antiplatelet atau antikoagulannya). | 15 (3,6) | 15 (3,6) |
| 2 antikoagulan | Stop pemberian salah satu antikoagulan | 2 (0,5) | 0 | | |

| | | | | | |
|----|--|----------------------------------|---|-----------|---------|
| | | Simvastatin + amiodaron | Pemberian Simvastatin dengan dosis maksimum 10 mg | 1 (0,2) | 0 |
| | | Amlodipin+ fenitoin | Pantau tekanan darah pasien | 2 (0,5) | 2 (0,5) |
| | | Siprofloksasin + fenitoin | Pantau kadar fenitoin | 1 (0,2) | 1 (0,2) |
| 7. | Pasien tidak menggunakan obat karena obat tidak ditanggung Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS), ketidakpatuhan perawat | Ondansetron | Ondansetron diganti untuk domperidon tablet 10 mg untuk mual dan muntahnya. Ondansetron di buku Formularium Nasional untuk indikasi mual, muntah karena radioterapi | 2 (0,5) | 0 |
| | | Flunarizin (Frego [®]) | Frego [®] diganti dengan betahistin karena stok kosong di apotik | 1 (0,2) | 0 |
| | | (Seftriakson, amlodipin) | Agar perawat disiplin dalam memberikan obat sesuai instruksi dokter karena pasien tidak mendapatkan obat karena ketidakpatuhan perawat. | 9 (2,2) | 0 |
| | | Betahistin | Konseling pasien untuk menebus obat betahistine karena obat tersebut untuk vertigo dan tidak ditanggung Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) | 12 (2,9) | 9 (2,2) |
| 8. | Cara pemberian obat | Furosemid injeksi | Cara pemberian furosemid iv disesuaikan dengan literatur | 3 (0,7) | 0 |
| | | Isosorbid dinitrat | Peneliti memberikan konselling ke pasien mengenai cara pemakaian obat isosorbid dinitrat sublingual yaitu dengan duduk, obat tidak boleh digunakan ketika berdiri atau berbaring. | 9 (2,2) | 0 |
| 9. | Waktu pemberian obat | Simvastatin | Pengaturan waktu pemberian obat untuk diberikan dimalam hari | 72 (17,2) | 0 |
| | | Natrium bikarbonat | Pengaturan waktu pemberian obat yaitu "diminum 1 jam setelah makan" | 5 (1,2) | 0 |
| | | Kaptopril | Pengaturan waktu pemberian obat yaitu "diminum 1 jam sebelum makan" | 52 (12,4) | 0 |
| 9. | Waktu pemberian obat | Furosemid tablet | Pengaturan waktu pemberian obat yaitu "diminum 1 jam sebelum makan" | 1 (0,2) | 0 |

| | | | |
|--------------|--|---------|---|
| Gemfibrozil | Pengaturan waktu pemberian obat yaitu diminum 30 menit sebelum makan pagi atau sebelum makan malam (www.pfizer.com/lopid) | 2 (0,5) | 0 |
| Lansoprazole | Pengaturan waktu pemberian obat yaitu diminum 30 menit sebelum makan pagi atau sebelum makan malam (www.Patient.co.uk,lansprazole) | 2 (0,5) | 0 |

Peran apoteker tampak jelas dapat menurunkan DRP dengan memberikan intervensi berupa rekomendasi kepada dokter. Beberapa penelitian membuktikan bahwa apoteker berperan mengatasi DRP dengan pemberian rekomendasi kepada pasien dan profesi kesehatan terkait mengenai terapi obat.⁵

KESIMPULAN

Melalui intervensi apoteker terhadap pola terapi obat penderita stroke, DRP turun secara bermakna. Hubungan dan komunikasi yang baik dengan praktisi kesehatan di rumah sakit sangat penting dalam mencegah DRP.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Stroke, cerebrovascular Accident [serial online]. 2014 [diunduh 6 Januari 2015]. Tersedia dari:[http://www.who.int/topics/cerebrovascular accident](http://www.who.int/topics/cerebrovascular%20accident).
2. Pharmaceutical Care Network Europe. Classification for drug related problems (revised 14-01-2010vm) V6.2 [serial online]. 2010[diunduh 26 januari 2015]. Tersedia dari: <http://www.PCNE.org>.
3. Depkes RI. Formularium Nasional. Jakarta: DitjenBinfar; 2013.
4. Medscape drug interaction checker [serial online]. 2014[diunduh 3 September 2014].Tersedia dari: [http://reference.medscape.com/drug-interaction checker](http://reference.medscape.com/drug-interaction-checker).
5. Prest MS, Kristanto FC, Tan CK. Reaksi obat yang tidak dikehendaki dalam farmasiklinik (clinical pharmacy), menuju pengobatan rasional dan penghargaan pilihan pasien. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo; 2000.
6. Chew BP, Park JS.Carotenoid action on the immune response. J Nutr. 2004;134(1):S257-61.
7. Dipiro JT, Tarbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. Pharmacotherapy a pathophysiological approach. New York: McGraw-Hill; 2005.
8. Andersen KK.Hemorrhagic and Ischemic strokes compared stroke severity, mortality, and risk factors.Stroke.2009;40(6):2068-72.
9. Chamorro A, Urra X, Planas AM. Infection after acute ischaemic stroke: a manifestation of brain-induced immunodepression. Stroke. 2007;38(3):1097-103.
10. Paul SL, Thrift AG, Donnan GA. Smoking as a crucial independent determinant of stroke.Tobacco Induced Disease. 2004;2(2):67-80.
11. Price S, Wilson L. Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit. Edisi ke-6. Jakarta: EGC;2005.
12. Janis J. Hypertension and hipercolesterolemia as the stroke risk factor. Dalam: PERDOSSI. Kumpulan Makalah dan Abstrak Pertemuan Nasional Neurogeriatri Pertama; 2002 April 5-7; Jakarta; 2002.
13. PERDOSSI. Penatalaksanaan umum stroke akut menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI); 2011.
14. U.S. Department of Health and Human Services.The seventh report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure;2004.

15. Sassen JJ, Carter BL. Hypertension. Dalam: Dippiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey ML. *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach*. Edisi ke-8. New York: Appleton and Lange; 2005. hlm. 186-217.
16. Sweetman SC. *Martindale 35 the complete drug reference*. London: The Pharmaceutical Press; 2007.
17. Stockley IH. *Drug interaction, a source book of interactions, their mechanism, clinical importance, and management*. Edisi ke-7. London: Pharmaceutical Press; 2006.

