Jurnal Farmasi UIN Alauddin
ISSN: 2355-9217, E-ISSN: 2721-5210
Vol. 13 No. 2 Desember 2025, Hal 46-52
DOI: 10.24252/jfuinam.v13i2.60686

Gambaran Efek Samping Penggunaaan Obat Amlodipine pada Pasien Hipertensi di Apotek X Makassar

Gita Arnindya Parubak[1], Muhamad Fauzan Adinantha[2], Munifah Wahyuddin[3*]
[1]Fakultas Farmasi Universitas Hasanudddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10 Makassar
[2]Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Farmasi UIN Alauddin Makassar, Jl. H.M. Yasin Limpo, Gowa

Article Info:
Submitted: 9 Agustus 2025
Revised: 13 Desember 2025
Accepted: 30 Desember 2025

*Corresponding author e-mail:
munifah.wahyuddin@uin-alauddin.ac.id

Cite this article: Gita Arnindya Parubak, Muhamad Fauzan Adinantha, Munifah Wahyuddin. 2025. Gambaran Efek Samping Penggunaaan Obat Amlodipine pada Pasien Hipertensi di Apotek X Makassar. Jurnal Farmasi. 13(2): 46-52

Copyright:
This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-SA 4.0 license.

ABSTRACT

Introduction: *Hypertension is a condition of persistent high blood pressure that is the leading cause of global death. In Indonesia, the prevalence reaches 17.2% (Riskesdas, 2018), with South Sulawesi recording a figure of 14.99%. Treatment of hypertension involves a healthy lifestyle and antihypertensive drugs, which are effective in lowering blood pressure but have the potential to cause side effects that affect the patient's quality of life.* ***Objective****: Treatment of hypertension involves a healthy lifestyle and antihypertensive drugs, which are effective in lowering blood pressure but have the potential to cause side effects that affect the patient's quality of life* ***Method:*** *This descriptive observational study with a cross-sectional design aims to examine the potential side effects of antihypertensive drugs based on the frequency of their use at Apotek X Makassar a narrative review of research journals or scientific articles with Google Scholar® sources.* ***Results****: The results showed that amlodipine is one of the commonly used antihypertensive drugs. Of the 30 patients interviewed, 18 patients who were long-term amlodipine users did not experience side effects. However, 6 patients reported edema, 3 patients experienced headaches, 2 patients experienced nausea, and 1 patient experienced palpitations after long-term use of amlodipine. These findings are largely in line with the literature that mentions edema, palpitations, dizziness, and flushing as potential side effects of amlodipine.* ***Conclusion:*** *This study provides an overview of the frequency of side effects of amlodipine in the patient population at Pharmacy X, which is expected to be important information for health workers and patients in managing hypertension.*

Keywords*: Amlodipine, Side Effect, Hypertension*

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit tidak menular yang saat ini menjadi prioritas dalam dunia kesehatan secara global adalah hipertensi (Michael *et al*., 2018). Penyakit ini ditandai dengan kondisi peningkatan tekanan darah di atas normal, yaitu tekanan darah sistolik ≥140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥90 mmHg. Tekanan darah yang melebihi batas normal, ditambah dengan gaya hidup yang tidak sehat, dapat meningkatkan risiko sesorang mengalami kondisi terjadinya stroke, gagal jantung, serangan jantung, dan kerusakan ginjal (Farida & Cahyani, 2018). Menurut laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2016, sebanyak 40 juta orang di seluruh dunia menderita penyakit tidak menular. Di Indonesia, penyakit tidak menular menyumbang sekitar 73% dari total angka kematian, dengan 26% di antaranya terjadi pada kelompok usia dewasa (Hamzah B, Hairil Akbar, Sarman, 2021).

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat menyebabkan gangguan pada organ tubuh lain yang biasa disebut komplikasi. Komplikasi pertama adalah stroke, yaitu kondisi di mana terjadi pendarahan di otak akibat pecahnya pembuluh darah, sehingga aliran oksigen ke otak menjadi terhambat. Komplikasi kedua meliputi serangan jantung dan gagal jantung, yang disebabkan oleh aterosklerosis pada arteri serta kelelahan jantung dalam memompa darah hingga menyebabkan gagal jantung. Komplikasi ketiga adalah kerusakan ginjal, karena ginjal berperan penting dalam mengatur tekanan darah melalui produksi hormon angiotensin (Ratih Nurul Aini, Ai Rokhayati, Yulida S, Tri Hapsari RA, 2021). Hipertensi sering menyebabkan perubahan pada pembuluh darah yang dapat mengakibatkan semakin tingginya tekanan darah. Hipertensi juga merupakan salah satu penyakit yang banyak dialami masyarakat, dengan jumlah penderita global mencapai sekitar 1,28 miliar orang dewasa usia 30–79 tahun. Menurut WHO (2023), hipertensi menjadi penyebab utama kematian di dunia. Laporan dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018, menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia adalah sekitar 17,2%. Sedangkan prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah di Provinsi Sulawesi Selatan sekitar 14,99%.

Hipertensi sering disebut sebagai *The Silent Disease* atau penyakit tersembunyi, karena penderita hipertensi sering kali tidak mengalami gejala atau hanya mengalami gejala ringan. Akibatnya, banyak penderita yang tidak menyadari bahwa dirinya memiliki tekanan darah tinggi, sehingga pemeriksaan tekanan darah secara rutin sangat diperlukan (Marhabatsar & Sijid, 2021). Hipertensi diklasifikasikan yaitu Normal sistol ≤120 mmHg dengan diastol 80 mmHg, Pre Hipertensi sistol 120-130 mmHg dengan diastol 80-89 mmHg, Hipertensi Stage 1 sistol 140-159 mmHg dengan diastol 90-99 mmHg, Hipertensi Stage 2 sistol 160 atau >160 mmHg dengan diastol 100->100 mmHg (Priwahyuni, Y., *et al*. 2021)

Pengendalian hipertensi dapat dilakukan melalui pola hidup sehat dan penggunaan obat antihipertensi. Salah satu obat antihipertensi yang sering digunakan yaitu amlodipin. Amlodipin termasuk golongan CCB (*Calcium Channel Blocker*). CCB ini terbagi menjadi dua kelas yaitu CCB DHP (Dihidropiridin) terdiri dari amlodipin dan nifedipin, serta CCB NDHP (nondihidropiridin) yakni verapamil dan diltiazem. Golongan CCB ini banyak digunakan sebagai terapi lini pertama antihipertensi (Ulfa, I., & Kautsar, A. P. 2019). Sediaan amlodipine yang beredar dalam bentuk tablet dengan kekuatan dosis yaitu antara 5 dan 10 mg/tablet. Dosis untuk penggunaan antihipertensi diberikan secara individual, tergantung pada toleransi dan respon pasien. Dosis awal 5 mg sehari 1 tablet dan dosis maksimum 10 mg sehari 1 tablet (Alegantina, S. 2015).

Amlodipin merupakan salah satu obat antihipertensi yang sering dipilih sebagai terapi lini pertama. Penggunaan amlodipin terbukti secara signifikan dapat menurunkan risiko kejadian kardiovaskular, terutama stroke. Dibandingkan dengan nifedipin dan obat lain dalam kelompok dihidropiridina, amlodipin memiliki waktu paruh yang lebih panjang, yakni sekitar 30 hingga 50 jam. Keunggulan ini memungkinkan pemberian obat cukup satu kali dalam sehari. Dengan demikian, tenaga kesehatan seperti dokter, perawat praktik, asisten dokter, serta apoteker perlu memahami secara menyeluruh indikasi maupun kontraindikasi dari penggunaan amlodipin. Meskipun memiliki berbagai manfaat, amlodipin juga dapat menimbulkan efek samping yang perlu diperhatikan secara serius oleh para profesional kesehatan (Bulsara *et al*., 2024).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa 89% pasien mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan setelah menjalani terapi antihipertensi (Indriani *et al*., 2022). Meski efektif, penggunaan obat antihipertensi perlu memperhatikan manfaat dan risiko yang mungkin timbul, termasuk efek samping yang dapat memengaruhi kualitas hidup pasien. Efek ini bisa berbeda pada tiap individu, tergantung pada jenis obat, dosis, dan kondisi pasien (Jackson & Bellamy, 2015; Khalil & Zeltser, 2023).

Dalam penggunaan obat antihipertensi jangka panjang, penting untuk memperhatikan pemilihan obat yang aman dan efektif. Efektivitas obat antihipertensi dapat dinilai dari sejauh mana obat tersebut mampu mencapai efek klinis yang diharapkan. Perubahan tekanan darah setelah pemberian obat menjadi indikator utama

efektivitas terapi. Berdasarkan pedoman JNC 8, target tekanan darah pada pasien usia ≤60 tahun adalah 140/80 mmHg, sedangkan pada pasien usia ≥60 tahun ditargetkan <150/90 mmHg (Indriani *et al*., 2022).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017, apotek merupakan sarana pelayanan kefarmasian yang menjadi tempat dilaksanakannya praktik kefarmasian oleh apoteker. Apotek berfungsi sebagai tempat pemberian pelayanan terkait obat-obatan dan perbekalan farmasi kepada masyarakat. Dalam pengelolaan hipertensi, apotek memiliki peran penting karena mudah diakses oleh masyarakat serta menyediakan obat generik dengan harga yang lebih terjangkau. Namun demikian, informasi mengenai efek samping obat antihipertensi masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi efek samping obat antihipertensi berdasarkan frekuensi penggunaannya di Apotek X, Kota Makassar, dengan merujuk pada literatur ilmiah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi tenaga kesehatan dan pasien dalam meningkatkan pengelolaan hipertensi secara lebih efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan rancangan *cross sectional*, di mana pengumpulan data dilakukan pada periode April 2025 melalui wawancara terstruktur secara langsung kepada pasien hipertensi di Apotek X Makassar; populasi penelitian adalah seluruh pasien hipertensi yang berobat atau menjadi pelanggan di apotek tersebut, dengan kriteria inklusi meliputi pasien terdiagnosis hipertensi, berusia 18–74 tahun, serta menerima terapi obat antihipertensi, sehingga diperoleh sebanyak 30 responden yang memenuhi kriteria, dan data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan program Microsoft Excel untuk dianalisis secara statistik deskriptif berupa jumlah dan persentase tanpa menggunakan uji statistik parametrik maupun nonparametrik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipertensi merupakan suatu kondisi di mana tekanan darah meningkat secara tidak normal dan berlangsung secara terus-menerus, yang dikonfirmasi melalui beberapa kali pemeriksaan. Kondisi ini sering kali menimbulkan perubahan pada pembuluh darah, yang pada akhirnya dapat memperburuk tekanan darah tinggi itu sendiri. Salah satu obat yang umum digunakan dalam penanganan hipertensi adalah amlodipin. Amlodipin termasuk dalam golongan obat antihipertensi *Calcium Channel Blocker* (CCB), yang bekerja dengan cara menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel-sel otot jantung dan dinding pembuluh darah. Mekanisme ini menyebabkan pembuluh darah melebar, sehingga tekanan darah dapat menurun (Nugraheni & Hidayat, 2021).

Calcium channel blockers (CCB) bekerja dengan cara menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel-sel otot jantung dan dinding pembuluh darah, sehingga menyebabkan penurunan tekanan darah. Selain itu, obat golongan ini juga sering digunakan untuk mengatur detak jantung, mencegah vasospasme serebral, mengelola migrain, menangani penyakit Raynaud, serta mengurangi nyeri dada akibat angina pektoris. Beberapa jenis obat yang termasuk dalam kelompok CCB antara lain diltiazem, felodipin, amlodipin, isradipin, nifedipin, nikardipin, dan verapamil. Efek samping yang paling umum dari penggunaan obat golongan ini meliputi sakit kepala, sembelit, ruam kulit, mual, wajah memerah, edema (penumpukan cairan dalam jaringan), rasa mengantuk, tekanan darah rendah, dan pusing (Sangam K *et al*., 2016).

Amlodipin merupakan obat dari golongan calcium channel blocker (CCB) yang menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot polos pembuluh darah, terutama pada pembuluh darah arteri. Mekanisme ini mengurangi kontraksi otot polos pada pembuluh arteri sehingga menyebabkan relaksasi dan pelebaran pembuluh darah. Akibatnya, resistensi pada pembuluh darah arteri menurun dan aliran darah ke jaringan tubuh meningkat. Kondisi ini menyebabkan penurunan tekanan darah, baik tekanan sistolik maupun diastolik. Dengan demikian, amlodipin dapat mengurangi beban kerja jantung sekaligus meningkatkan aliran darah ke seluruh jaringan tubuh, sehingga efektif dalam mengendalikan hipertensi (DiPiro *et al*., 2020).

Meskipun *calcium channel blocker* (CCB) direkomendasikan sebagai terapi lini pertama dalam penatalaksanaan hipertensi, obat ini juga memiliki potensi efek samping yang dapat mengganggu aktivitas pasien. Efek samping yang paling sering dilaporkan dari penggunaan CCB adalah edema perifer.Sebuah studi meta-analisis menunjukkan bahwa penggunaan amlodipin secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya edema perifer dibandingkan dengan plasebo. Hasil analisis tersebut mengungkapkan bahwa sekitar 16,6% pasien yang mengonsumsi amlodipin mengalami edema perifer, sedangkan hanya 6,2% pasien yang menggunakan plasebo mengalami hal serupa. Risiko relatif terjadinya edema perifer pada pasien yang memakai amlodipin dibandingkan plasebo adalah 2,9. Namun, hanya 63% kasus edema yang dapat secara langsung dikaitkan dengan penggunaan amlodipin, sedangkan 37% kasus lainnya kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain seperti usia, jenis kelamin, atau kondisi medis tertentu (Vukadinović *et al*., 2019). Selain edema, penelitian yang dilakukan oleh (Singh *et al*., 2023) menemukan beberapa efek samping lain akibat penggunaan amlodipin, antara lain sakit kepala (20%) yang

merupakan efek samping paling umum, diikuti oleh pusing (8,3%), palpitasi (8,3%), bradikardia (4,2%), ketidaknyamanan pada dada (4,2%), serta gejala gangguan saluran pencernaan (4,2%). Efek samping obat (ESO) adalah kejadian yang tidak diinginkan dan merugikan pasien akibat penggunaan obat ESO sering kali muncul bersamaan dengan terapi pengobatan. Namun, laporan mengenai kejadian ESO masih relatif sedikit, yang mungkin disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan ketidakpastian pasien mengenai penyebab efek samping yang dialami. Karena masih terbatasnya data tentang efek samping obat antihipertensi, penting untuk mengetahui jenis-jenis efek samping yang mungkin timbul dari penggunaan obat hipertensi (Dwi PS, Chrisandyani D., 2010).

Menurut (Suku *et al*., 2015), efek samping obat adalah reaksi yang tidak diinginkan yang muncul selama penggunaan obat secara klinis pada dosis normal atau dosis terapi. Efek samping tersebut dapat memengaruhi kualitas hidup pasien bahkan berpotensi menyebabkan morbiditas dan mortalitas. Salah satu efek samping yang dapat timbul dari penggunaan amlodipin adalah palpitasi. Palpitasi merupakan kondisi di mana jantung terasa berdebar atau berdetak lebih cepat dari biasanya (Aziz *et al*., 2020).

Edema merupakan kondisi di mana terjadi penumpukan cairan pada ruang interstitial. Mekanisme terjadinya edema meliputi peningkatan tekanan hidrostatik kapiler, penurunan tekanan onkotik plasma, peningkatan permeabilitas kapiler, serta adanya hambatan pada sistem limfatik. Ketidakseimbangan antara tekanan hidrostatik dan tekanan osmotik koloid di dinding kapiler menyebabkan filtrasi cairan melalui kapiler melebihi kemampuan aliran limfatik. Akibatnya, cairan berpindah dari kompartemen intravaskuler ke kompartemen ekstravaskuler. Proses perpindahan cairan ini dipengaruhi oleh tekanan hidrostatik yang dihasilkan oleh tonus pembuluh darah arteriol dan venula. Edema yang terjadi akibat penggunaan amlodipin, yang termasuk golongan *calcium channel blockers* (CCB), disebabkan oleh peningkatan tekanan hidrostatik kapiler. CCB memiliki efek vasodilatasi yang lebih besar pada arteriol, sehingga tekanan hidrostatik pada bagian prekapiler meningkat. Hal ini menyebabkan cairan terdorong ke ruang interstitial dan memicu terjadinya edema (Shetty *et al.*, 2015).

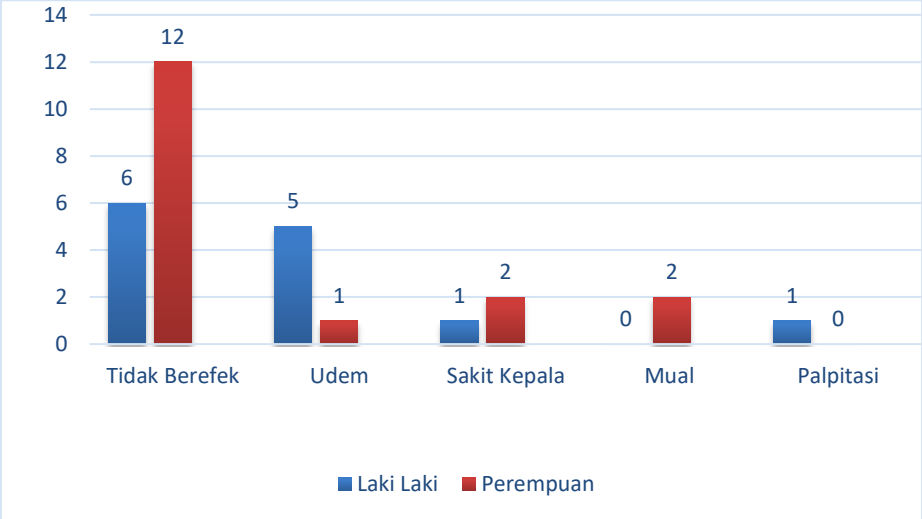
Penelitian ini memiliki fokus utama pada pengumpulan data yang sistematis terkait penggunaan Amlodipine, obat antihipertensi dari golongan Calcium Channel Blocker (CCB), yang diperoleh dari 30 pasien yang didiagnosis menderita hipertensi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik pasien secara mendalam penggunaan obat antihipertensi. Sebagai bagian dari presentasi data, penelitian ini menyajikan informasi pasien secara terperinci, termasuk nama, usia, dan rentang umur yang relevan, serta mencatat dan mengelompokkan insiden efek samping yang teramati, guna memberikan pemahaman yang komprehensif tentang aspek klinis dan farmakologis dari populasi yang diteliti. Adapun hasil yang diperoleh ditunjukan pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. **Data Karakteristik Pasien Hipertensi Yang Menggunakan Amlodipin**

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Efek samping penggunaan obat Amlodipine (CCB)				
				Tidak berefek	edema	Sakit kepala	Mual	Paltipasi
1	Tn. S	45	Laki- Laki	✓	-	-	-	-
2	Tn. Ds	56	Laki- Laki	✓	-	-	-	-
3	Ny. S	52	Perempuan	✓	-	-	-	-
4	Tn. Ps	31	Laki- Laki	-	✓	-	-	-
5	Tn. A	67	Laki- Laki	-	-	-	-	✓
6	Tn. Rd	55	Laki- Laki	✓	-	-	-	-
7	Tn. T	44	Laki- Laki	✓	-	✓	-	-
8	Tn. As	44	Laki- Laki	-	-	-	-	-
9	Ny. Y	34	Perempuan	✓	-	-	-	-
10	Ny. Va	54	Perempuan	✓	-	-	-	-
11	Ny. Ds	39	Perempuan	✓	-	-	-	-
12	Ny. W	72	Perempuan	-	-	✓	-	-
13	Tn. K	68	Laki- Laki	-	✓	-	-	-
14	Tn. C	61	Laki- Laki	-	✓	-	-	-
15	Ny. A	49	Perempuan	-	-	✓	-	-
16	Ny. Ss	28	Perempuan	-	-	-	✓	-
17	Ny. B	44	Perempuan	✓	-	-	-	-
18	Ny. F	47	Perempuan	✓	-	-	-	-
19	Ny. Ps	62	Perempuan	✓	-	-	-	-
20	Tn. T	60	Laki- Laki	✓	-	-	-	-
21	Ny. Pv	71	Perempuan	✓	-	-	-	-
22	Ny. Ds	72	Perempuan	✓	-	-	-	-
23	Ny. W	50	Perempuan	-	✓	-	-	-

24	Ny. Aa	51	Perempuan	✓	-	-	-	-
25	Tn. F	45	Laki- Laki	-	✓	-	-	-
26	Tn. Ga	55	Laki- Laki	-	✓	-	-	-
27	Tn. M	48	Laki- Laki	✓	-	-	-	-
28	Ny. LA	71	Perempuan	✓	-	-	-	-
29	Ny. R	32	Perempuan	-	-	-	✓	-
30	Ny. Na	45	Perempuan	✓	-	-	-	-

Berdasarkan data karakteristik pasien hipertensi yang menggunakan amlodipin di Apotek X, hasil wawancara terhadap 30 responden baik pasien yang berobat di Klinik X maupun yang datang langsung untuk membeli obat menunjukkan beragam pengalaman terkait efek samping penggunaan amlodipin jangka panjang. Dari hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa sebanyak 18 pasien tidak mengalami efek samping meskipun telah mengonsumsi amlodipin dalam jangka waktu lama. Sementara itu, 6 pasien melaporkan mengalami edema, 3 pasien mengalami sakit kepala, 2 pasien mengalami mual, dan 1 pasien mengeluhkan palpitasi (denyut jantung berdebar) sebagai efek samping dari penggunaan amlodipin dalam jangka panjang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wang, J. G. *et al.*, 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan amlodipin dapat menimbulkan efek samping seperti edema, palpitasi, pusing, dan kemerahan. Selain itu, menurut (Jayanti, M. *et al*., 2023), efek samping yang mungkin timbul akibat penggunaan amlodipin meliputi edema pada kaki, sakit kepala, pusing, palpitasi, gangguan saluran cerna, serta bradikardi. Efek samping lain yang juga dapat muncul antara lain mual, muntah, nyeri perut, mulut kering, sembelit, hipertrofi gingiva, gangguan tidur (insomnia), kelainan hasil EKG, nyeri dada, blok atrioventrikular (AV blok), reaksi fotosensitivitas, poliuria (sering buang air kecil), dan peningkatan enzim hati.



Gambar 1. Histogram efek samping yang sering terjadi pada penggunaan Amlodipin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 17 orang, sedangkan laki-laki berjumlah 13 orang. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariani *et al*. (2020), yang menunjukkan bahwa responden perempuan lebih dominan, yakni sebanyak 43 orang (78,18%) dibandingkan laki-laki yang berjumlah 12 orang (21,82%). Tingginya jumlah penderita hipertensi pada perempuan dapat disebabkan oleh peningkatan risiko hipertensi pascamenopause, yaitu pada usia di atas 45 tahun. Sebelum menopause, perempuan memiliki perlindungan alami dari hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar kolesterol baik atau *High Density Lipoprotein* (HDL). Rendahnya kadar HDL serta tingginya kadar kolesterol jahat atau *Low Density Lipoprotein* (LDL) dapat mempercepat proses aterosklerosis, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah

Penelitian yang dilakukan Ravindra et al. (2019), hubungan antara edema dan terapi amlodipin, terutama sebagai efek samping yang terkait dosis, dapat dipahami melalui mekanisme hemodilusi yang disebabkan oleh obat tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa efek hemodilusi sudah terlihat bahkan pada konsentrasi obat yang rendah, yaitu sekitar 1,39 ng/ml. Sehingga pada konsentrasi obat yang sekitar sepuluh kali lebih tinggi (yang biasanya ditemukan pada pasien hipertensi yang menjalani terapi jangka panjang dengan amlodipin), akumulasi cairan dalam darah akan meningkat secara signifikan. Tubuh akan berusaha mengeluarkan kelebihan cairan tersebut melalui proses ekskresi ginjal. Ketidakseimbangan antara akumulasi dan ekskresi cairan ini dapat menyebabkan terjadinya edema perifer. Mekanisme lain yang mungkin terjadi adalah penurunan tekanan onkotik

intravaskuler akibat hemodilusi, yang disertai dengan peningkatan kepatuhan sistem vaskular dibandingkan dengan ruang ekstravaskuler. Kondisi ini menyebabkan pergeseran cairan ke ruang ekstravaskuler dan akhirnya memicu terjadinya edema. Sehingga pada hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa efek samping penggunaan obat amlodipin didominasi oleh edema.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpukan bahwa pada pasien yang berobat ataupun membeli obat di Apotek X tidak banyak yang mengalami efek samping dari penggunaan amlodipine, namun perlu bagi seorang apoteker ketika pasien mengalami efek samping dari penggunaan amlodipin dapat mengontrol atau memberikan rekomendasi obat yang dapat meredakan efek dari penggunaan amlodipin dalam jangka waktu yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Alegantina, S., & Isnawati, A. 2015. Profil disolusi tablet amlodipin dan perbandingan kadar dua produk generik dengan produk inovator. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 11-18.

Ariani, Novia, Rizki, F.D., & Niah, R. 2020. Tingkat pengetahuan Pasien Tentang Efek Samping Obat Captopril Dan Amlodipine Di Puskesmas Sungai JINGAH. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, 5*(2), 230-239

Aziz, A., Marsono, M., & Ginting, E. F. 2020. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Palpitasi Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. Jurnal Cyber Tech, 3(12), 1787-1792

Bulsara, K. G., Patel, P., & Cassagnol, M. 2024. Amlodipine. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.

DiPiro J.T., & Yee G.C., & Posey L, & Haines S.T., & Nolin T.D., & Ellingrod V(Eds.). 2020. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 11e.* McGraw Hill

Cífková, R., & Strilchuk, L., 2022. Sex differences in hypertension. Do we need a sex-specific guideline? Frontiers in Cardiovascular Medicine, 9: 1-17. https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.960336

Farida, U., & Cahyani, P. W. 2018. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap Di RSUD Mardi Waluyo Blitar Bulan Juli-Desember Tahun 2016. Jurnal Wiyata Penelitian Sains dan Kesehatan, 5(1), 29-33.

Gloria, C. V., Alamsyah, A., & Ikhtiyaruddin, I. 2021. Konseling Kenali Gejala Dan Jauhi Perilaku Berisiko Penyakit Hipertensi Di Masyarakat Rt 05 Rw 12 Kelurahan Tangkerang Selatan Kota Pekanbaru Tahun 2020. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health Service), 1*(1), 62-67.

Indriani, L., Rokhmah, N. N., & Shania, N. 2022. Penilaian Efektivitas Antihipertensi dan Efek Samping Obat di RSUP Fatmawati. Jurnal Sains Farmasi & Klinis, 9(sup), 146. https://doi.org/10.25077/jsfk.9.sup.146-151.2022

Jackson, R. E., & Bellamy, M. C. 2015. Antihypertensive drugs. *BJA Education*, *15*(6), 280–285. https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mku061

Jayanti, M., Mpila, D., & Hariyanto, Y. A. 2023. Potensi Efek Samping Obat Antihipertensi Di Puskesmas Kota Manado. In *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Sam Ratulangi* (Vol. 2, No. 1).

Marhabatsar, N. S.& Sijid, S. A. 2021. Review: Penyakit Hipertensi Pada Sistem Kardiovaskular. Jurnal Bioligi, November, 72–78

Nugraheni, T. P., & Hidayat, L. 2021. Resiko Efek Samping Edema terhadap Penggunaan Amlodipin (CCBs) sebagai Antihipertensi: Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai. Halaman*, 11347-11352

Ravindra, R., R., Arunkumar, S., Puniyani, R., R., Padgaonkar, K., Vadivelu, R., Sharma, R., Panicker, G., Lokhandwala, Y. 2019. Amlodipine alters hemorheological parameters: Increased efficacy at the cost of edema? Indian Heart Journal 71: 32-38.

Ratih Nurul Aini, Ai Rokhayati, Yulida S, Tri Hapsari RA. 2021. Gambaran Pengetahuan dan Sikap Pasien Hipertensi terhadap Pencegahan Komplikasi Literatur Review 2020. Jurnal Keperawatan Indonesia Florence Nightingale, 256.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.

Sangam K, Devireddy P, Konuru V. Calcium Channel Blockers Induced Peripheral Edema. *International Journal of Pharma Sciences and Research* . 2016;7(6):290-293. https://www.researchgate.net/publication/311985821

Shetty, K. K., Ranjan, S. K., G.S.1, N., P., R. R., Vidhya, & Nayak. 2015. Calcium channel blockers induced pedal edema; mechanism and treatment options. International Journal of Sciences & Applied Research, 2(12), 27–33. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/305351022_Calcium_channel_blockers_induced_pedal_edema_mechanism_and_treatment_options_Review.

Singh, J., Elton, A., & Kwa, M. 2023.Comparison of various calcium antagonist on vasospastic angina: a systematic review. *Open heart*, *10*(1)

Sekar Siwi, A., Irawan, D.& Susanto, A. 2020. Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi. Journal of Bionursing, 2(3), 164–166

Tiyas, D. 2021. Resiko Efek Samping Edema terhadap Penggunaan Amlodipin (CCBs) sebagai Antihipertensi: Kajian Literatur. Jurnal Pendidikan Tambusai. *Stikes Muhamadiyah Wonosobo*, *5*, 11348

Ulfa, I., & Kautsar, A. P. 2019. Drug Utilization Research Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Jalan Tahun 2018 di Rumah Sakit Paru Dr HA Rotinsulu Dengan Metode Atc/Ddd: Cross-Sectional Study. Farmaka, 17(2), 71-79.

Vukadinović, D., Scholz, S., Messerli, F., Weber, M., Williams, B., Böhm, M., & Mahfoud, F., 2019. Peripheral edema and headache associated with amlodipine treatment: a meta-analysis of randomized, placebo-controlled trials. *Journal of Hypertension* 37(10):2093–2103.

Wang, J. G., Palmer, B. F., Vogel Anderson, K., & Sever, P. 2023. Amlodipine in the current management of hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*, *25*(9), 801-807.\