

## PERESEPAN OBAT KORTIKOSTEROID PADA PASIEN RAWAT JALAN DI PUSKESMAS SIMPANG PERIUK KOTA LUBUK LINGGAU

### ***PRESCRIPTION OF CORTICOSTEROID DRUG IN OUTPATIENT PATIENTS IN PUSKESMAS SIMPANG PERIUK LUBUK LINGGAU CITY***

**Zulia Lestari<sup>1</sup>, Sarmalina Simamora<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang

\*Email : [sarmalina@poltekkespalembang.ac.id](mailto:sarmalina@poltekkespalembang.ac.id)

Diterima: 10 April 2021

Direvisi: 05 Mei 2021

Disetujui: 15 Juni 2021

#### **Abstrak**

**Latar Belakang :** Obat kortikosteroid diresepkan sebagai antiinflamasi, antialergi, pengobatan artritis dan asma. Obat kortikosteroid mempunyai banyak efek samping yang membahayakan apabila digunakan dalam dosis tinggi dan jangka panjang, terutama pada anak-anak dan lansia, juga mempunyai potensi interaksi dengan obat-obat lain.

**Metode :** Penelitian adalah penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif retrospektif, dilakukan pada bulan Mei-Juni 2020 di Puskesmas Simpang Periuk Kota Lubuklinggau, dengan sampel data sekunder yaitu lembar resep yang terdapat obat kortikosteroid. Jumlah sampel 162 lembar resep.

**Hasil :** Persentase peresepan obat kortikosteroid dalam periode Juli-Desember 2019 sebanyak 405 lembar resep (27,80%). Obat kortikosteroid yang banyak diresepkan adalah metilprednisolon sebesar 33,73% dengan jumlah item obat kortikosteroid 166 item (26,69%). Diagnosa terbanyak yaitu Faringitis Akut 23,45%. Pasien dengan jenis kelamin laki-laki 40,12% dan perempuan 59,88%. Kelompok usia yang paling banyak mendapat peresepan obat kortikosteroid adalah kelompok umur dewasa (15-64 tahun) berjumlah 124 orang (76,54%). Peresepan obat kortikosteroid yang berpotensi terjadinya interaksi obat sebesar 25,9%.

**Kesimpulan :** Peresepan obat kortikosteroid di Puskesmas Simpang Periuk ditujukan pada pengobatan inflamasi dan antialergi sesuai dengan indikasi dari sebagian besar obat kortikosteroid, akan tetapi dapat pula terjadi potensi interaksi obat pada kombinasi obat kortikosteroid dengan jenis obat yang lain meliputi interaksi farmakodinamik atau interaksi farmakokinetik.

**Kata kunci :** Kortikosteroid ; resep ; efek samping ; interaksi

#### **Abstract**

**Background :** Corticosteroid drugs are prescribed as anti-inflammatory, allergy, treatment of arthritis and asthma. Corticosteroid drugs have many dangerous side effects when used in high doses and in the long term, especially in children and the elderly, also have the potential for interactions with other drugs.

**Methods :** This research is a non-experimental study with a retrospective descriptive design, conducted in May-June 2020 at Puskesmas Simpang Periuk, Lubuklinggau city, with a secondary data sample, namely a prescription sheet containing corticosteroid drugs. A total of samples is 162 sheets of recipes.

**Main result :** The percentage of corticosteroid drug prescriptions in the July-December 2019 period was 405 prescriptions (27,80%). The most widely prescribed corticosteroid drug was methylprednisolone at 33.73% with the number of items of corticosteroid drugs 166 items (26,69%). Most diagnosis is Acute Pharyngitis 23.45%. Patients with male gender 40.12% and 59.88% female. The age group that received the most prescribed corticosteroid drugs was the adult age group (15-64 years) totaling 124 people (76.54%). Prescribing corticosteroid drugs with the potential for drug interactions by 25.9%.

**Conclusion :** Prescription of corticosteroid drugs at Puskesmas Simpang Periuk aimed at treating inflammation and allergy according to the indications of most corticosteroid drugs. However, there could also be potential drug interactions in the combination of corticosteroid drugs with other types of drugs, includes pharmacodynamic interactions or pharmacokinetic interaction.

**Keywords:** Corticosteroids; interactions:prescription ; side effects

## PENDAHULUAN

Kortikosteroid merupakan derivat hormon kortikosteroid yang dihasilkan oleh kelenjar adrenal. Hormon ini memainkan peran penting termasuk mengontrol respons inflamasi. Kortikosteroid hormonal dapat digolongkan menjadi glukokortikoid dan mineralokortikoid. Golongan glukokortikoid adalah kortikosteroid yang efek utamanya terhadap penyimpanan glikogen hepar dan khasiat inflamasinya nyata. Golongan mineralokortikoid adalah kortikosteroid yang mempunyai aktivitas utama menahan garam dan terhadap keseimbangan air dan elektrolit. Umumnya golongan ini tidak mempunyai efek inflamasi yang berarti, sehingga jarang digunakan (Johan, 2015).

Kesetaraan dosis kortikosteroid sebagai antiinflamasi, yaitu : Prednisolon 5 mg, betametason 750 mcg, deksametason 750 mg, hisrokortison 20 mg dan metilprednisolon 4 mg. Dosis tidak memperhitungkan efek mineralokortikoid dan juga tidak melihat lama kerjanya (PIONAS BPOM, 2015). Pemberian kortikosteroid dibedakan menjadi 4 spektrum dosis yaitu rendah (kurang dari 10mg/hari), intermediate (10-20mg/hari), tinggi (20-60mg/hari) dan sangat tinggi (100mg-1000mg/hari). Pembagian dosis ini berguna sebagai terapi serta untuk memperkirakan efek samping yang terjadi. Pada pemakaian dosis rendah, walaupun kadar ini sama dengan kadar normal tubuh, akan didapatkan efek samping obat jika digunakan jangka lama (Mamfaluthi, 2018).

Pemberian kortikosteroid menghasilkan kejadian yang tinggi tentang peningkatan suasana hati, kepuasan dan optimisme. Lebih jarang euphoria, insomnia dan peningkatan aktivitas motorik dapat terjadi. Penggunaan kortikosteroid sangat terkait dengan pengembangan efek samping psikiatri/neurologis. Kortikosteroid juga

memiliki efek buruk : retardasi/keterlambatan pertumbuhan pada anak-anak, imunosupresi, hipertensi, hiperglikemi, penghambatan penyembuhan luka, osteoporosis, gangguan metabolisme, glukoma dan katarak (Russo, dkk, 2013). Dari efek samping ini juga muncul perasaan nyaman atau nafsu makan meningkat sehingga pasien juga sering meminta untuk diresepkan oleh dokter atau membeli sendiri di apotek.

Penggunaan kortikosteroid secara bersamaan dengan obat-obat lain juga dapat berpotensi terjadi interaksi obat, misalnya penggunaan bersamaan dengan antasida, deuretika penurun kalium, seperti thiazide dan furosemid, dan juga pencahar dapat menyebabkan tubuh terlalu banyak kehilangan kalium dan menahan terlalu banyak natrium. Kombinasi kortikosteroid dengan aspirin dapat menyebabkan efek aspirin berkurang dan juga meningkatkan resiko perdarahan lambung dan pembentukan tukak.

Kortikosteroid dapat merubah respon antikoagulan, menurunkan efek obat dari antidiabetes dan antihipertensi. Bersamaan dengan pemakaian barbiturat atau rifampisin dapat mengurangi efek kortikosteroid, sebaliknya efek kortikosteroid dapat meningkat dengan kombinasi pil KB atau estrogen (hormon kelamin wanita) (Harkness, 1989). Tujuan penelitian ini adalah menghitung persentase lembar resep yang terdapat obat kortikosteroid, merekapitulasi jenis obat kortikosteroid yang paling banyak diresepkan dan merekapitulasi jumlah obat kortikosteroid pada tiap lembar resep, mengidentifikasi jenis diagnosa, jenis kelamin dan usia pasien yang mendapatkan obat kortikosteroid, serta menganalisa peresepan obat kortikosteroid yang berpotensi terjadi interaksi obat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif

retrospektif, dilaksakan di Puskesmas Simpang Periuk kota Lubuklinggau.

Sampel berjumlah 162 lembar resep dari populasi yang berjumlah 405 lembar resep rawat jalan yang memuat obat kortikosteroid yang di resepkan dokter dan dokter gigi di bulan Juli – Desember tahun 2019. Variabel

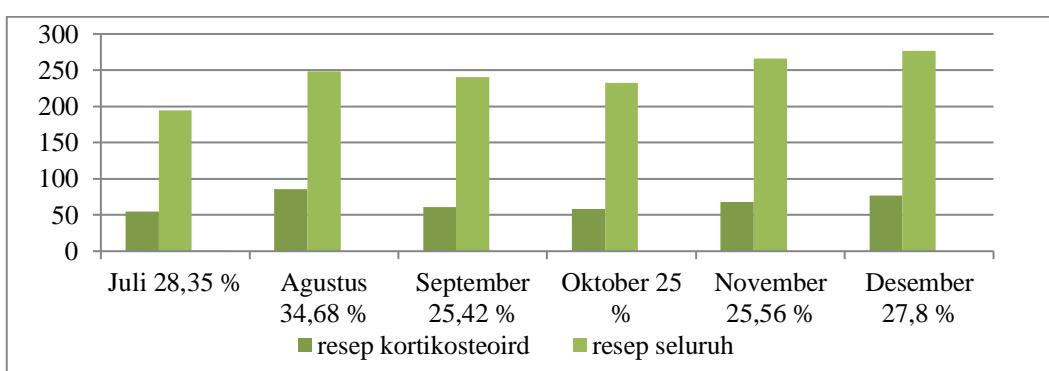
dalam penelitian ini adalah lembar resep, jenis obat kortikosteroid, jumlah obat, diagnosa dokter, dan potensi interaksi obat. Data diolah secara deskriptif, meliputi mean dan modus.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adalah perhitungan persentase lembar resep yang terdapat obat kortikosteroid pada pasien rawat jalan di Puskesmas Simpang Periuk selama periode Juli sampai Desember 2019, dengan sampel resep pada hari senin dan selasa. Perhitungan dilakukan pada jumlah lembar resep. Dari hasil penelitian persentase peresepan obat kortikosteroid terbanyak terjadi di bulan oktober dan dari total peresepan selama bulan Juli sampai dengan Desember 2019 persentase peresepan obat kortikosteroid sebesar 27,80%.

Hal ini jauh lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian dari Kumala dan Widianingtyas tahun 2018 yang berjudul evaluasi penggunaan obat kortikosteroid di apotek HS 23 Prambanan periode Februari-April 2018, dimana penggunaan obat

kortikosteroid pada apotek HS 23 sebanyak 53 orang dari 80 orang responden atau sebesar 66,25%. Besarnya penggunaan obat kortikosteroid pada apotek HS 23 Prambanan dikarenakan pasien yang mengkonsumsi obat tersebut adalah pasien tetap di Apotek HS 23 dan mereka sering membeli obat dan intensitas penggunaan yang sering. Pasien mengonsumsi obat pertama kali dari dokter dan mereka merasa cocok lalu membeli sendiri di Apotek serta rendahnya tingkat pengetahuan pasien tentang informasi dan efek samping obat kortikosteroid karena pengetahuan tentang obat kortikosteroid bukan pengetahuan sosial yang semua pasien mengetahui, tetapi harus dengan informasi dan konseling dari sumber yang kompeten dibidangnya.



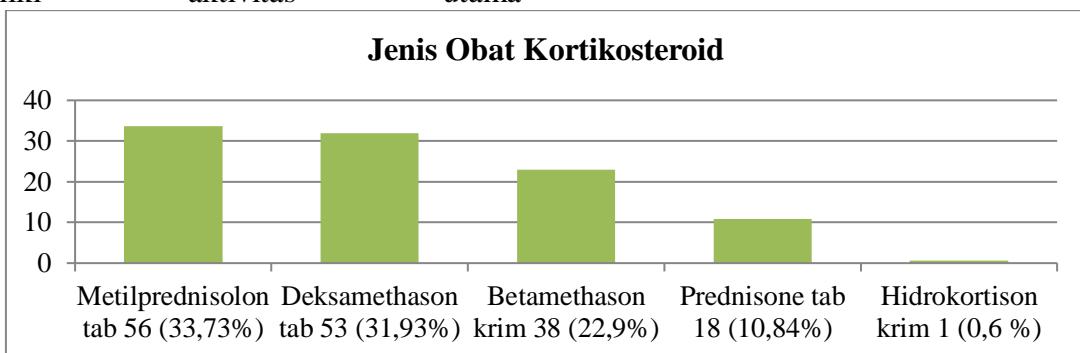
Gambar 1. Persentase Lembar Resep Obat Kortikosteroid

Distribusi jenis obat kortikosteroid adalah rekapitulasi tentang jenis/nama obat kortikosteroid yang paling banyak diresepkan dihitung berdasarkan jumlah R/ obat kortikosteroid di dalam lembar resep. Obat kortikosteroid yang tersedia di Puskesmas Simpang Periuk terdapat lima macam item obat yaitu Metilprednisolon 4mg, Prednison 5mg, Deksamethasone 0,5 mg, Betametason krim dan Hidrokortison krim.

Pada penelitian ini identifikasi jenis obat kortikosteroid berdasarkan nama obat yang diberikan dan dihitung berdasarkan jumlah R/ dalam tiap lembar resep, diperoleh 166 R/ obat kortikosteroid. Obat kortikosteroid yang paling banyak diresepkan adalah metilprednisolon 4mg. Adapun alasan pemakaian metilprednisolon adalah karena obat tersebut memiliki banyak kegunaan dalam terapi berbagai jenis penyakit.

Menurut Drug.Com menjelaskan bahwa metilprednisolon adalah obat kortikosteroid yang digunakan untuk mengobati berbagai kondisi peradangan seperti radang sendi, lupus, psoriasis, kolitis ulcerativa, gangguan alergi, gangguan kelenjar (endokrin), dan kondisi yang mempengaruhi kulit, mata, paru-paru, perut, sistem saraf, atau sel darah. Serta memiliki aktivitas utama

glukokortikoid/antiinflamasi dengan kerja pendek dan efek mineralokortikoid ringan. Sehingga metilprednisolon menjadi pilihan pertama dari beberapa jenis obat kortikosteroid lainnya. Dosis umum untuk pemakaian oral adalah 2-40 mg/hari, melalui intramuskular atau intravena lambat atau infus dosis awal 10-500mg/hari.

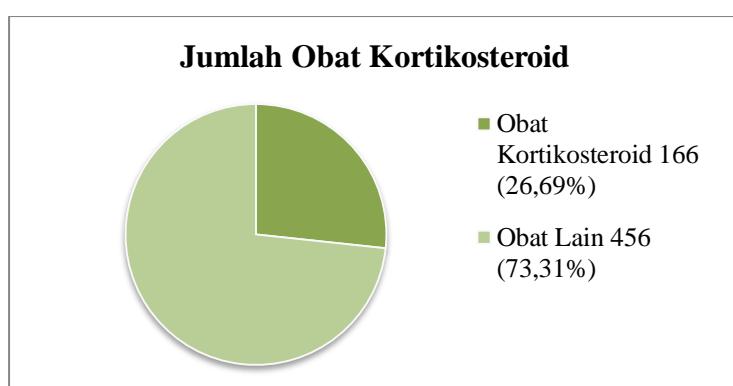


Gambar 2. Jenis Obat Kortikosteroid Yang Diresepkan

Distribusi jumlah obat kortikosteroid adalah persentase jumlah obat kortikosteroid yang diresepkan bersama dengan obat lain pada lembar resep periode Juli sampai desember 2019.

Dari hasil penelitian didapatkan jumlah obat kortikosteroid yang diresepkan pada resep rawat jalan periode Juli sampai dengan Desember 2019 adalah sebesar 26,69%

dibandingkan dengan jenis obat lain. Obat kortikosteroid diberikan sebagai antiinflamasi dan antialergi. Kortikosteroid secara signifikan mengurangi manifestasi peradangan yang terkait dengan kondisi inflamasi seperti kulit kemerahan, pembengkakan dan nyeri pada tempat peradangan.



Gambar 3. Jumlah Obat Kortikosteroid

Distribusi diagnosa pasien adalah rekapitulasi diagnosa pasien yang mendapat resep obat kortikosteroid yang ditulis penulis resep di lembar resep.

Obat kortikosteroid merupakan obat yang mempunyai khasiat dan indikasi klinis yang sangat luas dan sering juga disebut *life saving drug*. Obat kortikosteroid digunakan dalam

terapi pengobatan reaksi alergi, asma, rheumatoid arthritis, gangguan inflamasi dan pada beberapa jenis kanker seperti leukemia. Peradangan yang dimaksud selain yang terkait dengan rhumatoid arthritis juga pada peradangan atau inflamasi kulit seperti dermatitis, psoriasis, sclerosis, keloid, lymphome dan vitiligo.

Obat kortikosteroid juga dipakai pada penyakit auto imun seperti lupus. Perlu pengawasan terus menerus pada penggunaan obat kortikosteroid untuk pasien dengan sejarah tuberkulosis, hipertensi, infark miokard, diabetes melitus, osteoporosis, glaukoma dan tukak lambung. Obat kortikosteroid tidak boleh digunakan pada infeksi jamur sistemik.

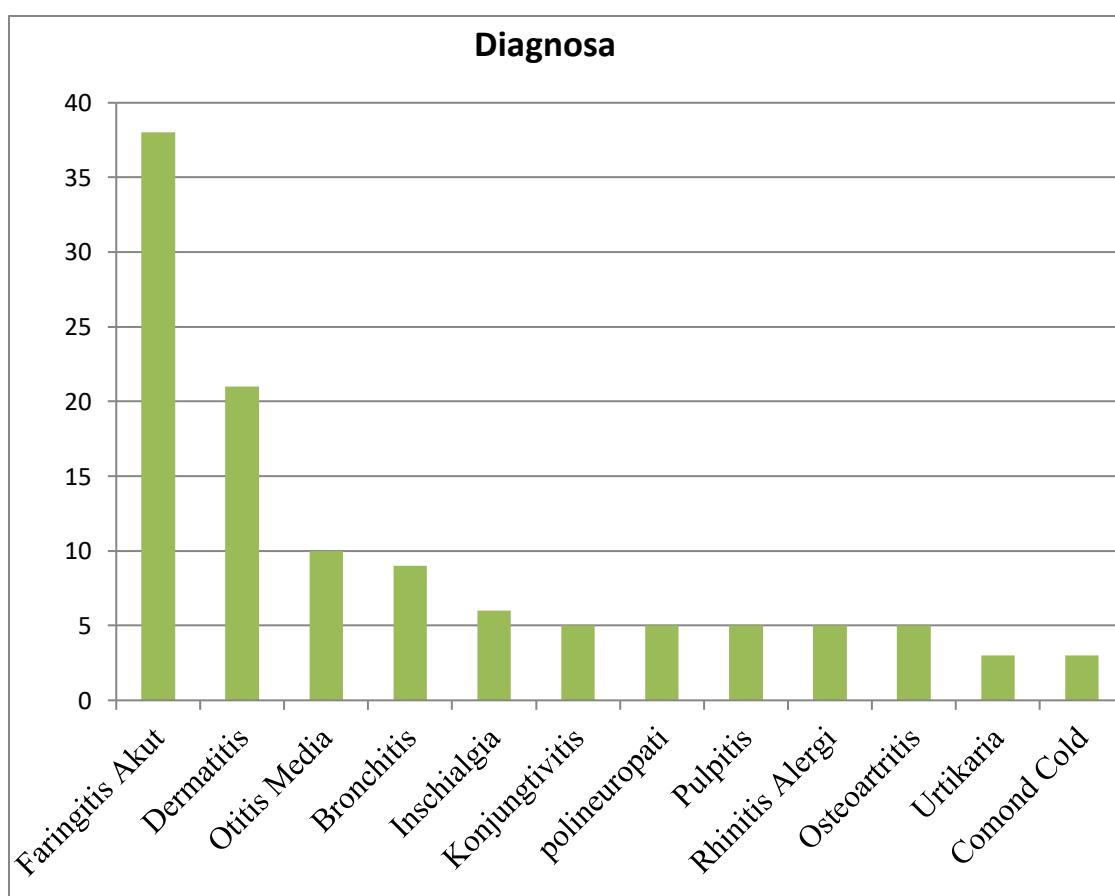
Terdapat 46 jenis diagnosa pada penelitian ini. Sebanyak 64,8% adalah diagnosa dengan peradangan, mulai dari faringitis akut, dermatitis, otitis media, bronchitis, konjungtivitis, ptiregium, skleritis, limfadenitis dan myositis, obat kortikosteroid dalam hal ini dipakai sesuai dengan indikasi obat kortikosteroid yaitu sebagai antiinflamasi atau meredakan peradangan.

Obat kortikosteroid juga dipakai sebagai anti alergi pada diagnosa rhinitis alergi, urtikaria, comond cold dan asma bronkial. Sehingga dalam penelitian ini sebagian besar pemakaian obat kortikosteroid tepat sesuai peruntukannya dengan diagnosa yang ditulis oleh dokter penulis resep. Jenis

diagnosa dan pengertian dijelaskan dalam lampiran.

Terdapat satu diagnosa yaitu tinea, dimana obat kortikosteroid betamethason krim di kombinasikan dengan ketokonazole krim.

Menurut artikel yang ditulis oleh Johan R tahun 2015 yang berjudul "Penggunaan kortikosteroid topikal yang tepat", kombinasi kortikosteroid dengan antimikroba atau antijamur dibolehkan dengan alasan tertentu dan hanya digunakan dalam waktu singkat yaitu 1-2 minggu. Efek yang diinginkan adalah mengatasi inflamasi terlebih dahulu, kemudian dihentikan dan dilanjutkan dengan obat antijamur. Akan tetapi terdapat anggapan bahwa pemberian preparat kombinasi kortikosteroid dengan antimikroba atau antijamur berdampak menyuburkan tumbuhnya mikroba dan jamur. Bila tidak ada indikasi harus dihindari menggunakan preparat kombinasi obat kortikosteroid dengan antimikroba dan antijamur, juga hindari untuk ruam yang tidak terdiagnosa karena akan mengaburkan diagnosis.

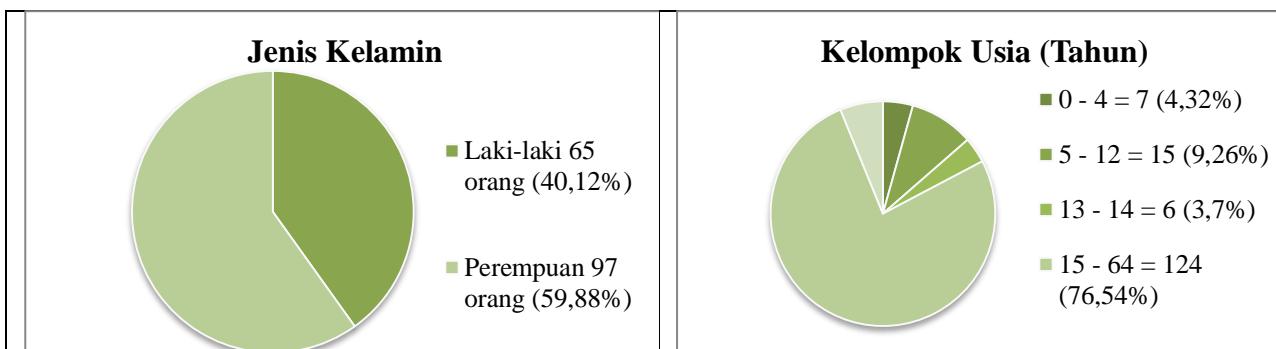


Gambar 4. Jenis Diagnosa Pasien

Dari hasil penelitian didapatkan jenis kelamin yang lebih banyak mendapatkan pengobatan dengan obat kortikosteroid adalah jenis kelamin perempuan. Untuk pengelompokan usia dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018 (Kemenkes RI, 2019). Pengelompokan usia dibagi dalam lima kelompok yaitu balita (0-4 tahun), anak-anak (5-12 tahun), usia muda (13-14 tahun), usia dewasa/produktif (15-64 tahun) dan usia non produktif ( $\geq 65$  tahun). Hasil dari penelitian ini kelompok usia yang paling banyak

mendapatkan pengobatan dengan obat kortikosteroid adalah pada pasien usia dewasa atau produktif.

Sedikitnya penggunaan pada balita dan anak-anak karena obat kortikosteroid pada pemakaian dosis tinggi dan jangka panjang dapat menghambat pertumbuhan dan dapat mempengaruhi perkembangan pubertas. Begitu juga pada usia lanjut dapat mengakibatkan osteoporosis yang berbahaya, seperti dapat terjadi fraktur osteoporotik pada tulang panggul dan tulang belakang.



Gambar 5. Sebaran Jenis Kelamin dan kelompok Usia

Distribusi potensi interaksi obat adalah persentase resep yang berpotensi dapat terjadi interaksi obat antara obat kortikosteroid dengan obat lain yang terdapat di lembar resep.

Dua atau lebih obat yang diberikan pada waktu bersamaan dapat memberikan efek masing-masing atau saling berinteraksi. Interaksi tersebut dapat bersifat potensiasi atau antagonis satu obat oleh obat lainnya, atau kadang dapat memberikan efek yang lain. Interaksi obat dapat bersifat interaksi farmakodinamik atau interaksi farmakokinetik (PIONAS, 2015).

Interaksi farmakodinamik adalah interaksi yang menimbulkan efek-efek obat seperti adiktif, sinergis, potensiasi atau antagonis. Interaksi ini dapat disebabkan karena kompetisi pada reseptor yang sama, atau terjadi antara obat-obat yang bekerja pada sistem fisiologik yang sama. Sedangkan interaksi farmakokinetik adalah interaksi yang dapat terjadi pada fase-fase farmakokinetik,

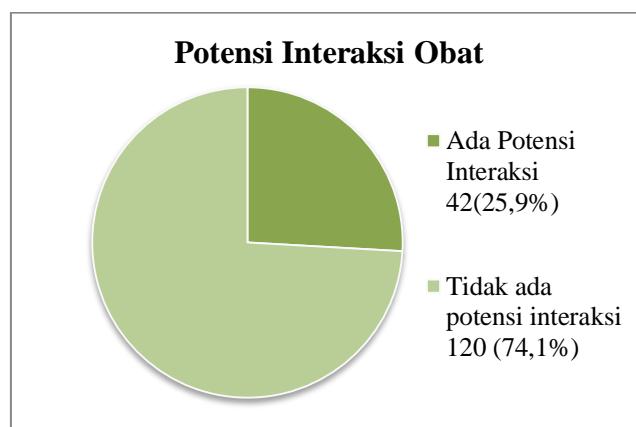
yaitu interaksi yang terjadi apabila satu obat mengubah absorpsi, distribusi, metabolisme, atau ekskresi obat lain. Dengan demikian interaksi ini meningkatkan atau mengurangi jumlah obat yang tersedia (dalam tubuh) untuk dapat menimbulkan efek farmakologinya.

Berdasarkan klasifikasinya atau tingkat keparahannya interaksi obat dapat diklasifikasikan dalam tiga tingkatan yaitu mayor, moderat dan minor (Drug.com). Tingkat mayor memiliki risiko interaksi lebih besar daripada manfaatnya, sehingga dapat membahayakan pasien, hindari kombinasi obat. Tingkat moderat biasanya menghindari kombinasi, digunakan hanya dalam keadaan khusus. Tingkat minor memiliki resiko yang ringan dan dampak klinis kurang signifikan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan *Drug Interaction Cheeker* dari Medscape dan *Drug Interaction Report* dari Drug.com untuk mengetahui apakah obat kortikosteroid

berinteraksi dengan obat lain yang terdapat didalam resep.

Dari hasil penelitian didapatkan sejumlah resep yang memiliki potensi interaksi obat yaitu sebesar 25,9%. Interaksi obat seperti pada peresepan ciprofloksasin dengan metilprednisolon atau pemberian antibiotik kuinolon dan kortikosteroid secara bersamaan terjadi interaksi tingkat mayor yang dapat meningkatkan resiko ruptur tendon. Pemberian obat kortikosteroid dengan alternatif lain.

NSAIDs (asam mefenamat /ibuprofen /Na. Diklofenac) dapat meningkatkan toksitas yang lain dengan sinergisme farmakodinamik. Gabungan obat kortikosteroid dengan erytromisin stearat terjadi interaksi tingkat mayor, dapat mengurangi tingkat atau efek dari erytromisin stearate dengan mempengaruhi enzim hati / usus dan akan meningkatkan level atau efek dari kortikosteroid sehingga perlu dihindari atau gunakan obat alternative lain.



Gambar 6. Potensi Interaksi Obat

## KESIMPULAN

Kortikosteroid umumnya diberikan untuk hampir semua jenis peradangan, baik yang terjadi di saluran pencernaan, saluran pernafasan, saluran kemih, mata, kulit, sendi dan telinga, terbanyak digunakan untuk radang tenggorokan dan dermatitis, peresepannya mencapai 27,80% dalam setahun. Perempuan dewasa adalah kelompok yang paling banyak menerima peresepan obat kortikosteroid. Terdapat sebesar 25,9% resep yang berpotensi terjadi interaksi obat. Interaksi obat terjadi antara obat kortikosteroid dengan jenis obat lain yang digunakan secara bersamaan dalam lembar resep. Potensi interaksi yang mungkin terjadi adalah interaksi farmakodinamik atau interaksi farmakokinetik, diantaranya terjadi sinergis, potensiasi atau antagonis dan juga

dapat meningkatkan atau bahkan mengurangi efek dari obat utama ataupun sebaliknya pada obat kortikosteroid itu sendiri, dengan tingkatan interaksi mayor, moderat dan minor.

## SARAN

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi Puskesmas Simpang Periuk Kota Lubuklinggau tentang apa saja obat kortikosteroid yang diresepkan dan dapat menjadi masukkan bagi dokter penulis resep dalam menentukan kebijakan peresepan obat kortikosteroid yang tepat dan rasional dengan mempertimbangkan tingkat keamanan dan indikasi maupun kontra indikasi serta efek samping dan potensi interaksi obat yang terjadi dan bagi pengelolah obat Puskesmas Simpang Periuk dapat menjadi rujukan dalam pengadaan obat kortikosteroid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M., 2016. *Review Kortikosteroid Induksi Sindrom Psikotik*. Jurnal wiyata, Vol. 3 No. 1. Hal 31-37. Indonesia.
- Badan POM RI, 2015. *Pusat Informasi Obat Nasional*. (<http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-6-sistem-endokrin/63-kortikosteroid>, Diakses 24 April 2020).
- Drug.Com, 2020. A-Z Drug Index (<https://www.drugs.com/methylprednisolone.html>) Diakses 18 Juli 2020).
- Harkness, R., 1989. *Drug interactions handbook*. Terjemahan Oleh : Agoes, G., dan Widianto, M. Penerbit ITB Bandung, Indonesia, hal. 17 – 23.
- Farikhah, H, N., 2018. *Evaluasi Interaksi Obat Potensial pada pasien Gastritis dan Dispepsia di Rawat Inap RSUD dr.Moewardi tahun 2016*. Eprints.UMS.ac.id. 2018.
- Johan,R., 2015. *Penggunaan Kortikosteroid Topikal yang Tepat*. Continuing Professional Development Education, CDK-227/ Vol. 42 N0.4, Hal 308-312. Indonesia.
- Kumala,A,P., dan Widianingtyas., 2018. *Evaluasi Penggunaan Obat Kortikosteroid di Apotek HS 23 Periode Februari-April 2018*. Karya Tulis Ilmiah, Prodi DIII Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta. AKFARINDO Vol.3 No.2. Indonesia.
- Mamfaluthi, T., 2018. *Penggunaan Kortikosteroid dalam Praktek Klinik*. Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika, Vol 1. No. 1, hal 70-74. Indonesia.
- Menteri Kesehatan RI, 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit*. Kemenkes Republik Indonesia.
- Menteri Kesehatan RI, 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*. Kemenkes Republik Indonesia.
- Notoatmodjo,S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta. Indonesia
- Kemenkes RI, 2019. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Indonesia.
- Russo,E., Ciriaco,M., Ventrice, P., Russo, G., Scicchitano, M., Mazzitello, G., & Scicchitano, F., 2013. *Corticosteroid-Related Central Nervous System Side Effects*. Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics, Vol 4. Hal. 94-98. Italy.
- Sani,F,K., 2016. *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Deepublish.
- Suzannawati., 2018. *Peresepan Obat Kortikosteroid Oral di Puskesmas Payaraman Ogan Ilir Semester II (Dua) tahun 2017*. Karya Tulis Ilmiah, Prodi DIII Farmasi STIFAR Riau, Pekanbaru (tidak dipublikasikan), hal 53.
- Syamsuni., 2006. *Ilmu Resep*. Penerbit EGC. Jakarta. Indonesia.
- Wilson, L, M., dan Price, S, A., 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Vol. 1 & 2. Edisi 6*. Terjemahan Oleh : Pendid,B,U dan Hartanto, H.Penerbit Buku Kedokteran EGC.